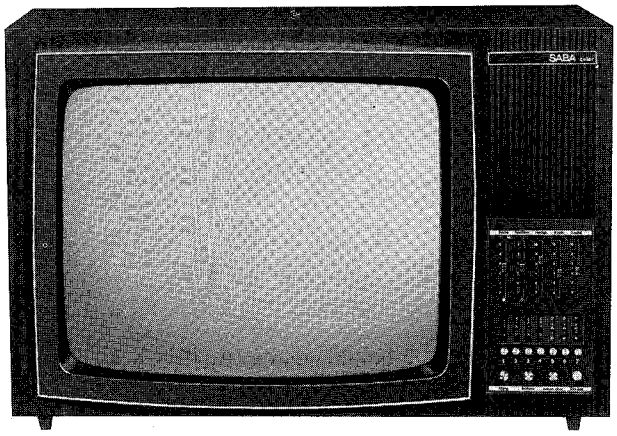
SABA Service-Instruction

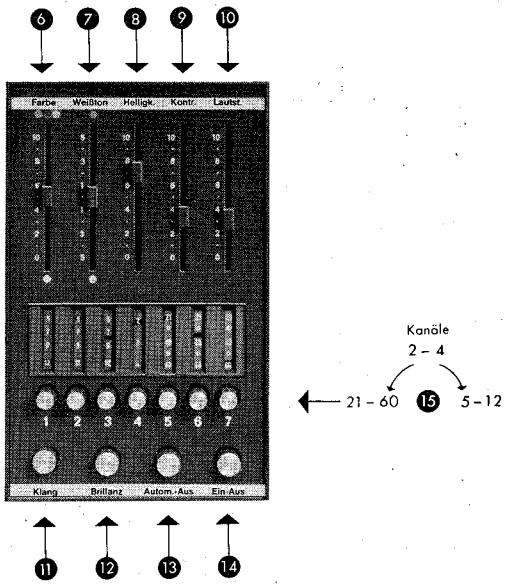
FF 007

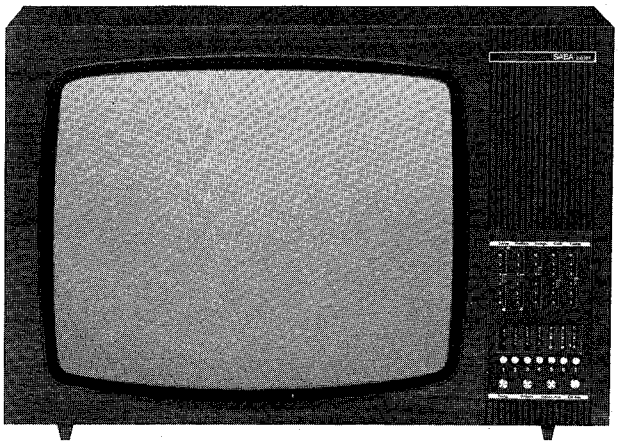
SABA Schauinsland
T 2280 color E

SABA Schauinsland
T 2280 color ED

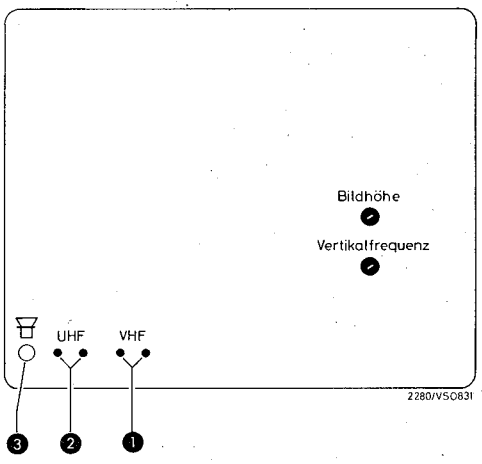


Schauinsland T 2280 color E





Schauinsland T 2280 color ED



Inhalt

	Seite
Technische Daten	2
Mechanischer Aufbau des Gerätes	3
Abgleichanleitungen:	
VHF-UHF-Tuner	4 — 5
Bild-ZF-Verstärker	6 — 7
Farb-Verstärker	8
Ton-ZF-Verstärker	8
Service-Einstellungen	9 — 14
Gedruckte Platten	15 — 20
Ersatzteillagepläne	21 — 24
Ersatzteillisten	25 — 28
Schaltbilder	29 — 35
Blockschaltbild	36

❶ Antenne VHF Kanäle 2 — 12
❷ Antenne UHF Kanäle 21 — 68
❸ Außenlautsprecher
❻ Farbe
❼ Weißton
❽ Helligkeit
❾ Kontrast
❿ Lautstärke
⓫ Klang
⓬ Brillanz
⓭ Automatic
⓮ Ein — Aus
⓯ Kanalwahl

Technische Daten

Netzanschluß
220 V Wechselstrom

Leistungsaufnahme
300 Watt

Sicherungen
1 Stück T 1,6 A
1 Stück T 2,5 A

Antenneneingang
240 Ohm symmetrisch

VHF-Bereich
Kanäle 2— 12

UHF-Bereich
Kanäle 21 — 60

Zwischenfrequenzen

Bildträger	38,9 MHz
Farbträger	34,47 MHz
Tonträger	33,4 MHz
Ton-ZF	5,5 MHz

Lautsprecher
17 x 11,5 cm

Röhren
24 Röhren
A 56-120 X oder SRE A 55-19 X, ECC 82, EF 183, 5 x EF 184, EL 95, GY 501, 2 x PC 92, PCC 85, PCC 88, PCF 802, PCF 200, PCH 200, 2 x PCL 84, PCL 200, PL 504, PL 508, PL 509, PY 500.

Transistoren
19 Transistoren
AC 151 VII, 3 x AF 121, 2 x AF 139, 3 x AF 239 S, 2 x BC 107, 3 x BC 148 B, BC 174 B, 3 x BF 167, BF 173.

Dioden und Gleichrichter
70 Dioden und Gleichrichter
8 x AA 118, 5 x AA 119, 2 x AA 133, AA 137, 2 x AA 138, 6 x BA 136, 8 x BA 170, 4 x BAY 21 S, 6 x BB 105, 2 x BY 127, BY 154, 4 x BY 135, 2 x BYX 10, E 20 C 2, 2 x E 250 C 10, MR 31, 2 x 1 N 4148, 2 x OA 91, 4 x SFD 89, 3 x SIG 1/200, SIS 37, V 40 C 2, ZF 13

Gehäusemaße

Höhe	45,0 cm
Breite	69,5 cm
Tiefe	25,0 cm
mit Rückwand und Knöpfen	51,0 cm

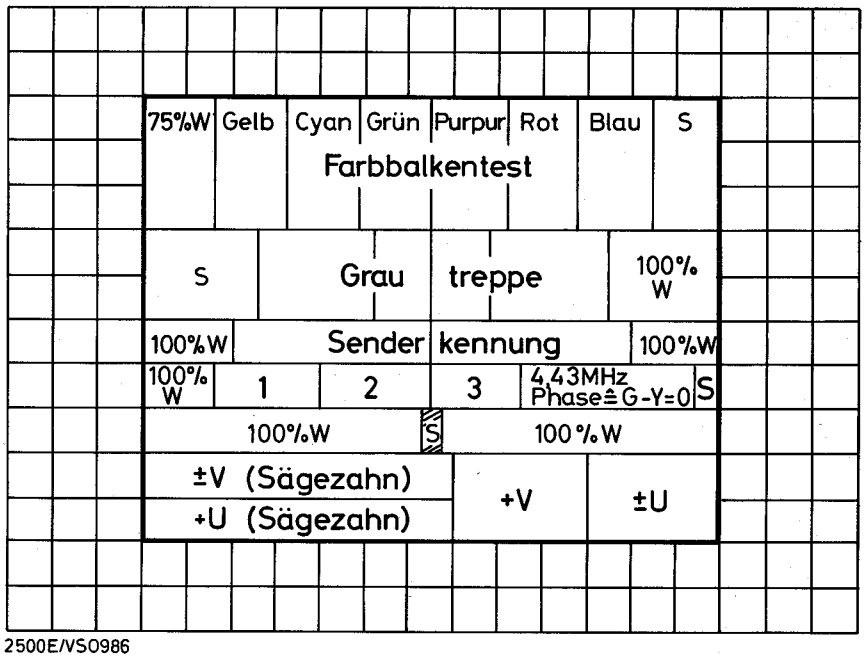
Gewicht 39,5 kg

Technische Besonderheiten
Geregelter Farbverstärker (ACC)
Farbdifferenzansteuerung
Getrennte Hochspannungserzeugung
Y-Signalklemmung auf Schwarzschulter
Zwei-Diodenschaltung (Ton / Chrominanz, Luminanz)
Abstimmautomatik VHF/UHF
Integrierter Tuner mit vollelektronischer Abstimmung
7 Sendewahltasten
Klang-Taste
Brillanz-Taste

Änderungen vorbehalten!

Elektronisches Farbtestbild

Im folgenden soll die Bedeutung des Farbtestbildes kurz erläutert werden:
Unter den Norm-Farbbalken befindet sich eine Grautreppe, die nur noch 5 Stufen zwischen Schwarz und 100% Weiß hat.
In den Frequenzbalken ist die Frequenz in der letzten Stufe jetzt auf 4,43 MHz festgelegt, um Gross Color in diesem Streifen zu vermeiden.
Der auf die Frequenzstreifen folgende Weißbalken erhält einen schwarzen senkrechten Mittelstrich, mit dem Reflexionen besonders gut beurteilt werden können.
Neben den Feldern mit Farbdifferenzsignalen V und U befinden sich zwei Felder, in denen V ungeschaltet (+ V) und U von Zeile zu Zeile um 180° geschaltet (± U) übertragen wird. Dadurch erscheinen diese Felder bei richtig abgeglichenem Empfänger farblos. Damit ist eine scharfe Kontrolle der Phaseneinstellungen für die Synchrondemodulatoren möglich. Die Felder werden bereits bei kleinen Phasenfehlern, die in der Praxis noch keine Rolle spielen würden, farbig.
Mit Hilfe dieser Felder können auch ohne Oszillographen die Einstellungen der 0- und 90°-Phase korrigiert werden.
Ebenfalls kann man mit diesem Testbild die Genauigkeit eines Farbgenerators kontrollieren. Wenn der Empfänger mit dem Farbgenerator abgeglichen wurde, sollten die Felder farblos erscheinen.



2500E/VS0986

Elektronisches Farbtestbild

Aufbau des Gerätes

Aufbau des Gerätes

Das Chassis ist in drei Blocks (Seitenchassis, Verstärkerchassis und Ablenkchassis) unterteilt, die herausgezogen oder herausgeschwenkt werden können, so daß alle Einzelteile ohne schwierige Ausbauarbeiten zugänglich sind.

Das Seitenchassis trägt den Combi-Tuner, den Netzteil, die Ton-Endstufe mit Tonausgangstrafo sowie die Anschlußbuchsen für Antenne und Zweitlautsprecher. Das Seitenchassis kann nach Lösen von zwei unverlierbaren Befestigungsschrauben nach hinten herausgezogen werden.

Vom Ausgang des Tuners führt eine abgeschirmte ZF-Leitung zum ZF-Verstärker. Dieser ist mit allen übrigen Verstärkerstufen auf einer großen Verstärkerplatine untergebracht. Diese Platte enthält den Bild-ZF-Verstärker mit Diodenfilter, Abstimmautomatik, den Y- bzw. Luminanzverstärker mit Y-Verzögerungsleitung, den Ton-ZF-Verstärker, Tastregelstufe, Amplitudensieb, Farbartverstärker, PAL-Demodulator mit PAL-Verzögerungsleitung, die Synchron-Demodulatoren, Matrix, Farbdifferenz-Verstärker, Color - Killer, Burst - Verstärker, PAL - Kennung, Reaktanzstufe mit Referenz - Oszillator, Multivibrator mit PAL-Umschalter und den Blanker.

Ein vertikal schwenkbares Chassis enthält alle Ablenkstufen und Hilfsschaltungen für die Konvergenz sowie die getrennte Hochspannungserzeugung.

Um den Service, welcher durch die Farbfernseh-Technik neue Belastungen in Kauf nehmen muß, nicht unnütz zu erschweren, wurde das Gerät 2280 color vorwiegend mit Röhren bestückt. Diese haben den Vorteil, daß sie leicht ausgewechselt werden können und daß die Funktion gerade bei dieser neuen Schaltungstechnik oft leichter zu übersehen ist, als bei einer Transistorbestückung. Transistoren wurden nur dort verwendet, wo sie funktionelle und aufbaubedingte Vorzüge haben. Natürlich mußte dabei in Kauf genommen werden, daß die Gesamt-Leistungsaufnahme etwas höher ist. Da der Hauptanteil der Leistung bei einem Farbfernsehempfänger jedoch in den Ablenkstufen und in der Hochspannungserzeugung verbraucht wird, ist der Unterschied gegenüber Geräten mit weitgehender Transistorisierung gering und kann durch entsprechende Lüftung leicht ausgeglichen werden.

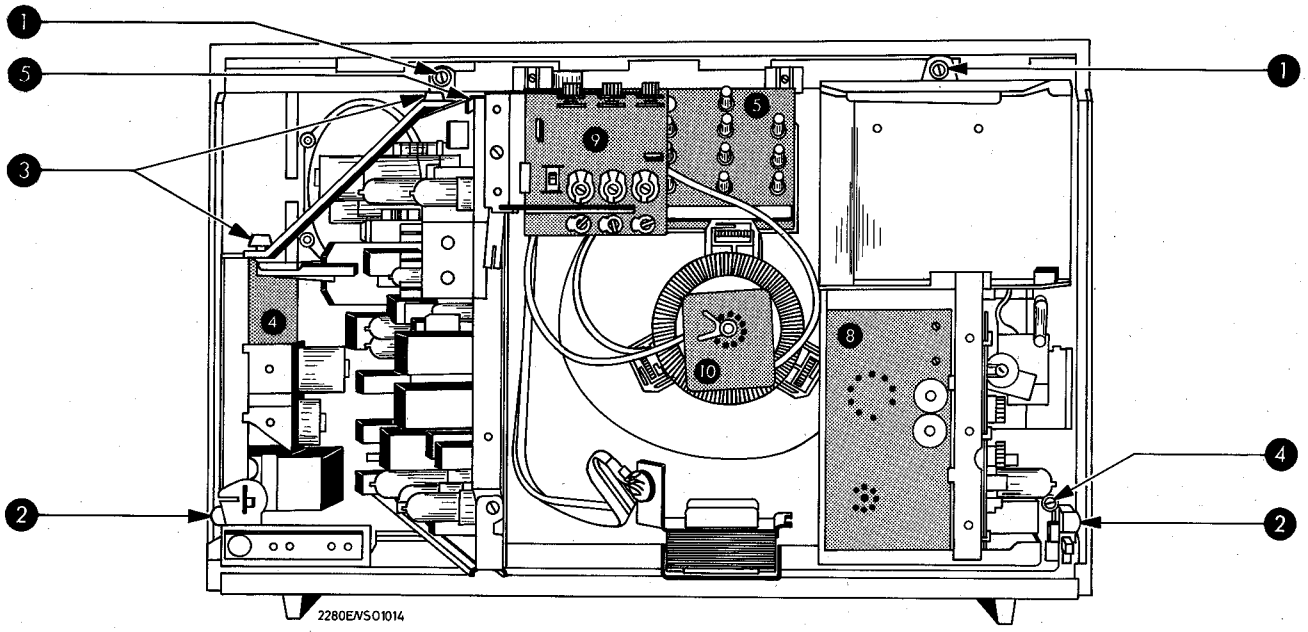


Abb. 1

Chassis-Ausbau

Zum Ausbau des Chassis die Schrauben ❶ lösen, die Rastfedern ❷ nach außen drücken und das Chassis bis zum Anschlag herausziehen (siehe Abb. 1).

Das Seitenchassis kann dann nach Lösen der Schraube ❸ nach außen geschwenkt werden.

Das Ablenkchassis läßt sich nach Lösen der Schraube ❹ um eine vertikale Achse drehen.

Die Regler der statischen und dynamischen Konvergenz befinden sich auf einer Platte, die nach Abnahme der Rückwand nach oben herausgeschwenkt wird. Dazu die Rastfeder ❺ zur Seite drücken. In dieser Stellung sind die Konvergenzregler von vorn zugänglich.

Ausbau Horizontalablenktrafo

Der Horizontalablenktrafo ist elektrisch über eine Steckverbindung mit der gedruckten Platte verbunden und zusätzlich mechanisch gesichert. Nach Ausrichten der vier verschränkten Laschen kann der gesamte Trafo einfach abgezogen werden.

Beim Einbau des Horizontalablenktrafos sollte berücksichtigt werden, daß die Steckverbindung sehr genau und mit hoher Federspannung ausgelegt ist, damit beste Kontakteigenschaften erreicht werden. Es ist deshalb zweckmäßig, beim Aufstecken des Trafos von unten gegen die Platte zu drücken.
Danach Befestigungslaschen wieder verschränken und nach Masse eine Lötverbindung herstellen.

Tuner-Abgleich

VHF-Teil

Abschirmhaube abnehmen.
Wobbler bzw. Markengeber (Ausgang 240 Ohm sym.) an Antenneneingang. Das Antennensignal soll ca. 5 mV (< 10 mV) betragen. Oszillograf (empfindlichster Bereich des Vertikalverstärkers) über 50 kOhm an Tuneranschlußpt. R ◇4◇. Von ◇4◇ 100 Ohm gegen Masse schalten. Die HF-Marke muß mit zunehmender Frequenz nach rechts wandern. Wenn nicht, Netzstecker des HF-Wobblers umpolen.

1. Bei Neuabgleich sind folgende vorbereitenden Arbeitsgänge zweckmäßig:
   a) P 034, P 038 und P 057 auf Mittelstellung bringen
   b) L 039, L 041, L 053 und L 054 spreizen.
   Bei Nachgleichen des Kanalwählers kann auf a) und b) verzichtet werden.
2. Kanalwähler auf VHF-Band III, Wobbler auf Kanal 5 schalten, Abstimmspannung auf 3,1 V einstellen.
3. Mit L 053 Oszillator auf Sollfrequenz einstellen (Spule zusammendrücken, bis sich Wobbler- und entsprechende ZF-Marke decken).
4. Wobbler auf Kanal 12 schalten, Abstimmspannung auf 27,5 V einstellen. Mit P 057 Oszillator auf Sollfrequenz einstellen (Marken zur Deckung bringen).
5. Position 3. und 4. wiederholen.
6. Wobbler auf Kanal 5, Abstimmspannung auf 3 V und Kanalwähler auf Band III einstellen.
   Mit L 039 (Frequenz korr.) und L 041 (Amplitude korr.) durch Dehnen bzw. Zusammendrücken der Spule Bild- u. Tonträgermarken auf gleiche Kurvenamplitude setzen. HF-Durchlaßkurve möglichst flach und symmetrisch einstellen.
7. Wobbler auf Kanal 12, Abstimmspannung auf 27,5 V einstellen.
   Mit P 034 und P 038 Bild- und Tonträgermarken auf gleiche Kurvenamplitude setzen, HF-Durchlaßkurve möglichst flach und symmetrisch einstellen. Position 6. und 7. wiederholen.

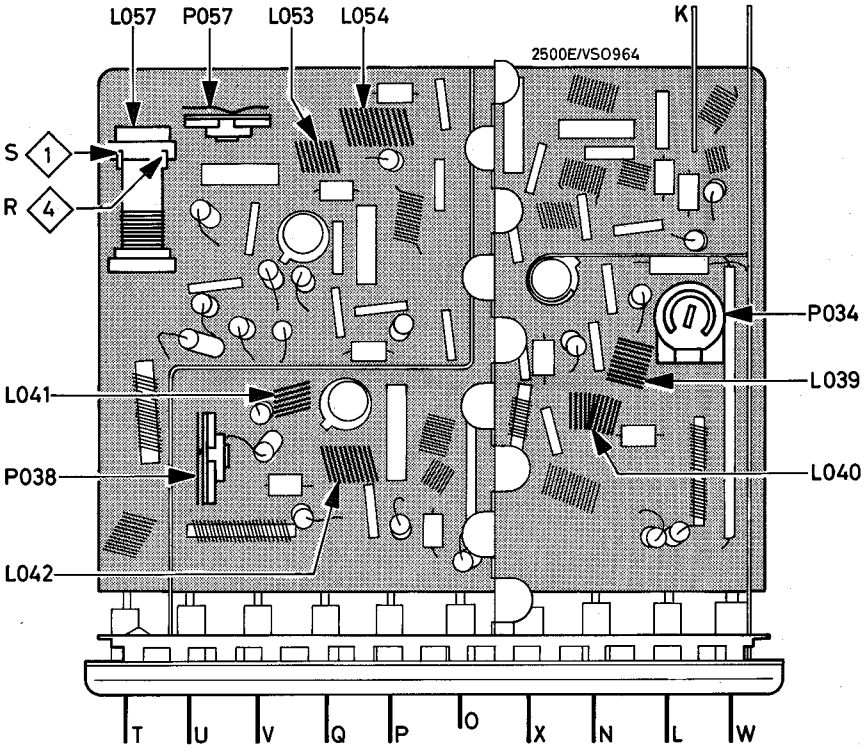


Abb. 3

8. Wobbler und Kanalwähler von Kanal 12 (27,5 V) nach Kanal 5 (3,1 V) durchstimmen und prüfen, ob Durchlaßkurve und Markenlage innerhalb des Toleranzschemas liegen.
   Überstimmreserve am Bandanfang u. -ende prüfen, sie soll ≧ 3 MHz betragen.
9. Kanalwähler auf Band I und Wobbler auf Kanal 4 schalten, Abstimmspannung auf 27,5 V einstellen.
   Mit L 054 Oszillator auf Sollfrequenz einstellen (Spule zusammendrücken, bis sich Wobbler- und entsprechende ZF-Marke decken).
10. Wobbler und Kanalwähler auf Kanal 3 (13,8 V) einstellen, mit L 040 (Frequenzkorr.) und L 042 (Amplitudenkorr.) Bild- und Tonträgermarken auf gleiche Kurvenamplitude setzen. HF-Bandfilterkurve flach u. symmetrisch einstellen.
11. Kanalwähler von Kanal 4 (27,5 V) nach Kanal 2 (3,7 V) durchstimmen und prüfen, ob die Durchlaßkurve innerhalb des Toleranzschemas liegt.
12. Bei Kanal 2 und 4 Überstimmreserve prüfen (≧ 1 MHz).

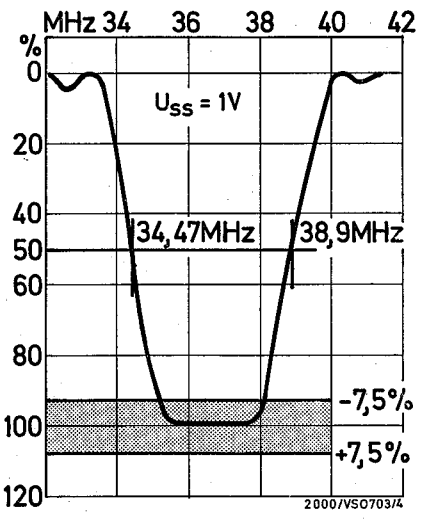


Abb. 2

Fernsehkanäle im Band I und III der CCIR-Norm, Mittenfrequenzen für Wobblereinstellung und Oszillatorfrequenzen bei ZF = 38,9 MHz

Kanal	Frequenzbereich MHz	Bildträger MHz	Tonträger MHz	Mittenfrequenz MHz	Oszillatorfrequenz MHz
2	47- 54	48,25	53,75	51	87,15
3	54- 61	55,25	60,75	58	94,15
4	61- 68	62,25	67,75	65	101,15
5	174-181	175,25	180,75	178	214,15
6	181-188	182,25	187,75	185	221,15
7	188-195	189,25	194,75	192	228,15
8	195-202	196,25	201,75	199	235,15
9	202-209	203,25	208,75	206	242,15
10	209-216	210,25	215,75	213	249,15
11	216-223	217,25	222,75	220	256,15
12	223-230	224,25	229,75	227	263,15

UHF-Teil

Tuner am Meßplatz anschließen entsprechend Abb. 5. R 060 am Meßpunkt ◇5◇ ablöten. Von Meßpunkt ◇3◇ 100 Ohm gegen Masse schalten.
Zwischen Meßpunkt ◇3◇ und Masse wird ein Kondensator von 1,5 nF in Reihe mit einem Schichtwiderstand von 56 Ohm geschaltet. Sinn dieser Kombination: Um die Durchlaßkurve des UHF-Teils darzustellen, wird am Kollektor des Mischtransistors die ZF oszillografiert. Damit der im UHF-Tuner befindliche erste ZF-Kreis L 017 / 019 des ZF-Eingangsfilters die UHF-Durchlaßkurve nicht beeinflußt, wird derselbe auf 36,15 MHz (Mitte des ZF-Bereiches) abgestimmt und durch den 56 - Ohm - Widerstand „breit" gedämpft. Der 1,5-nF-Kondensator dient zur gleichspannungsmäßigen Trennung.
Beim Anschluß des HF-Tastkopfes und des ZF-Markengebers darauf achten, daß die Verbindung zwischen Kabelschirmung und Masse möglichst kurz ist. Ausgangsspannung des UHF-Wobblers so dosieren, daß die auf dem Oszillografen sichtbare Durchlaßkurve einen Spitze-Wert von 0,1 bis 0,15 Volt hat. Die Y-Verstärkung des Oszillografen so einstellen, daß die Kurvenhöhe ca 4 cm beträgt.
Beim Durchdrehen des Markengebers von tiefen nach hohen Frequenzen muß die UHF-Marke von links nach rechts über den Bildschirm wandern. Ist dies nicht der Fall, wird der Netzstecker des Wobblers umgepolt.
Bei vollständigem Neuabgleich sind folgende vorbereitenden Arbeiten durchzuführen:

1. a) P 005, P 007 und P 011 auf Mittelstellung bringen.
   b) Abgleichbügel L 015 im Oszillatorkreis zur Wand des Leitungskreises biegen.
   c) Bandfilterkoppelsteg L 007 und Emitterkoppelsteg L 009 bis auf ca. 1 mm an die Innenleiter der Topfkreise biegen.
   Soll nur nachgeglichen werden, kann auf 1. verzichtet werden.
2. Wobbler auf Kanal 60, Abstimmspannung auf 30 V einstellen. Mit P 011 Oszillator auf Sollfrequenz einstellen (Wobblermarke und entsprechende ZF-Marke zur Deckung bringen).
3. Wobbler und Kanalwähler auf Kanal 21 (2,2 V) einstellen. Rückkopplungbügel 013 soweit zur Wand des Leitungskreises (näher an das Blech heran) biegen, daß der Oszillator noch bei U_b = 9 V sicher durchschwingt.
4. Wobbler und Kanalwähler auf 750 MHz (Kanal 55 / 25 V) einstellen. Mit P 005 größte Höhe der Durchlaßkurve und mit P 007 Bild- und Tonträgermarken auf gleiche Amplitude einstellen. Bei zu schmaler Durchlaßkurve Bügel L 007 zum Mittelleiter hinbiegen, bei zu breiter Kurve näher an das Blech heranbiegen. Anschließend mit P 005 und P 007 wieder richtige Form der Durchlaßkurve einstellen.
5. Wobbler und Kanalwähler vom Bandende zum Bandanfang (K21 / 2,2 V) durchstimmen und prüfen, ob die Durchlaßkurve im Toleranzschema (siehe Abb. 6) liegt.
6. Auf Kanal 21 mit Abgleichbügel L 005 auf größte Verstärkung einstellen. Oszillatormarke mit L 012 auf die Kuppe der Durchlaßkurve legen.
   (Die Gleichlaufkorrektur erfolgt also im oberen Bereich mit P 005 und P 007, am Bandanfang mit L 005 und L 012.)
7. R 060 wieder anlöten.

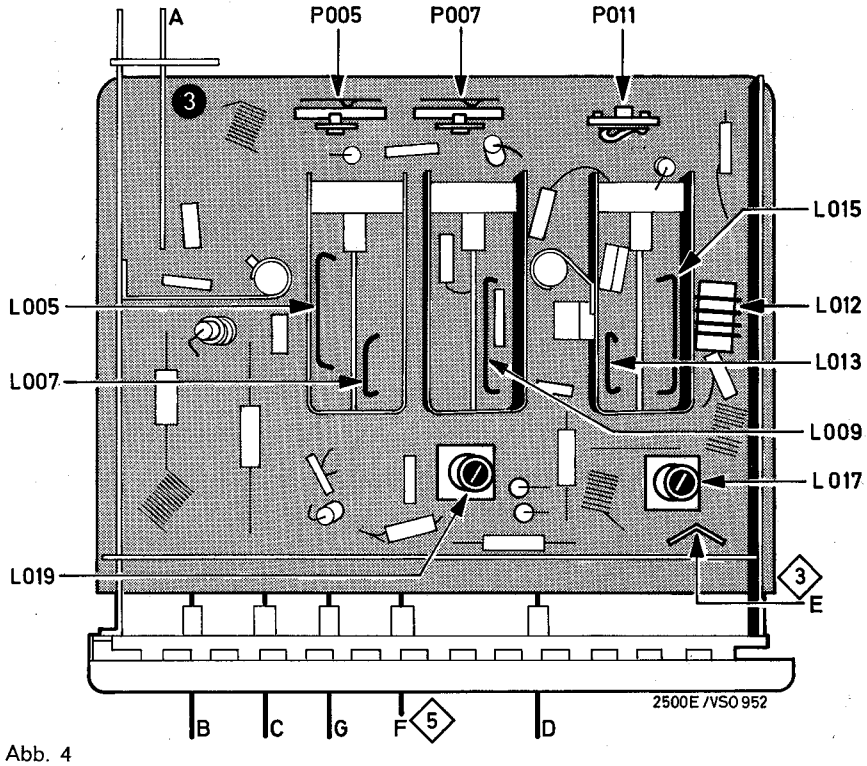


Abb. 4

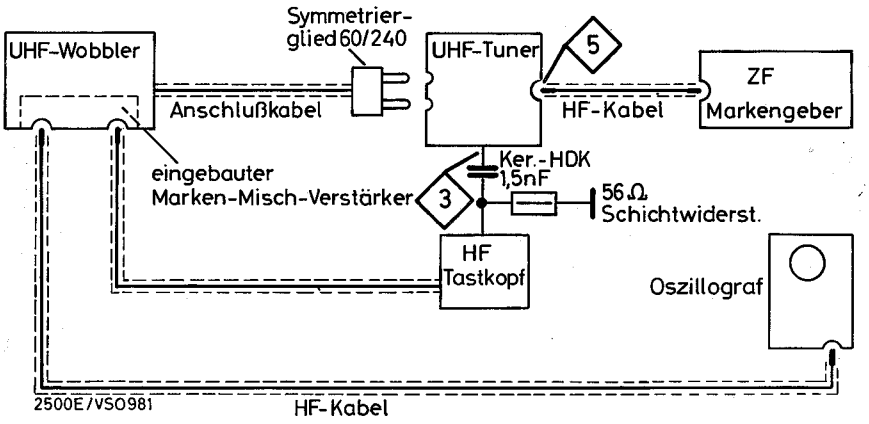


Abb. 5

UHF-ZF-Abgleich

Der Abgleich des Bandfilters L 017 und L 019 erfolgt mit einem UHF-Signal bei einer Frequenz von 700 ... 750 MHz (Kritische Bandfilterkopplung). Der Oszillograf wird am Tuneranschlußpunkt R angeschlossen. Der ZF-Ausgang F ist mit 100 Ohm zu bedämpfen. Mit L 017 und L 019 Bandfilterkurve symmetrisch und auf eine Bandbreite von ca. 8 MHz einstellen.

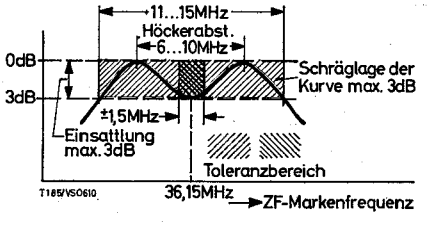


Abb. 6

Abgleich Bild-ZF

Eine Taste „UHF" drücken.

Bei **ausgeschaltetem** Gerät Stecker der Ablenkeinheit ziehen.

Anschlüsse 5 und 6 des Filters 4 kurzschließen. (Gittervorspannung der 1. Video-Stufe).

Oszillograf an Bildausgang (Siehe Abb. 10).

An Meßpunkt ⟨10⟩ — 6 Volt anlegen

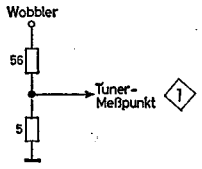
Auf äußere Kernstellung achten.

Nach Einlaufzeit von 10 Minuten mit Abgleich beginnen.

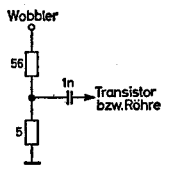
Die Reihenfolge der Arbeitsgänge einhalten.

Die in den Oszillogrammen angegebenen Spitze-Spitze-Werte nicht überschreiten.

Nach Abgleich Kurzschluß zwischen Punkt 5 und 6 des Filters 4 aufheben.



Koppelglied 1



Koppelglied 2

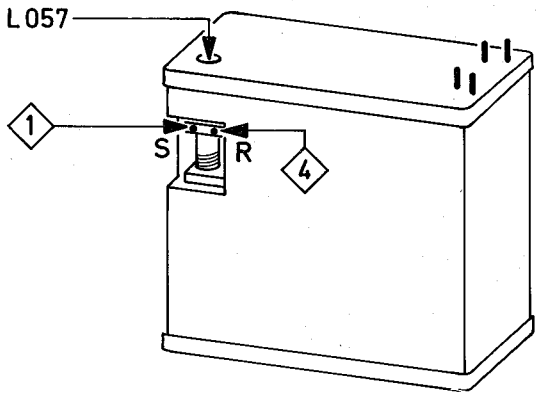
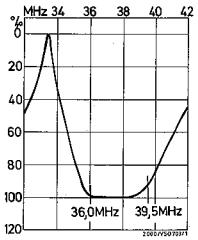
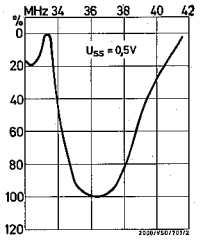
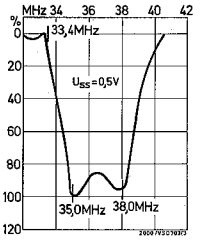
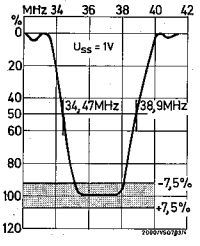
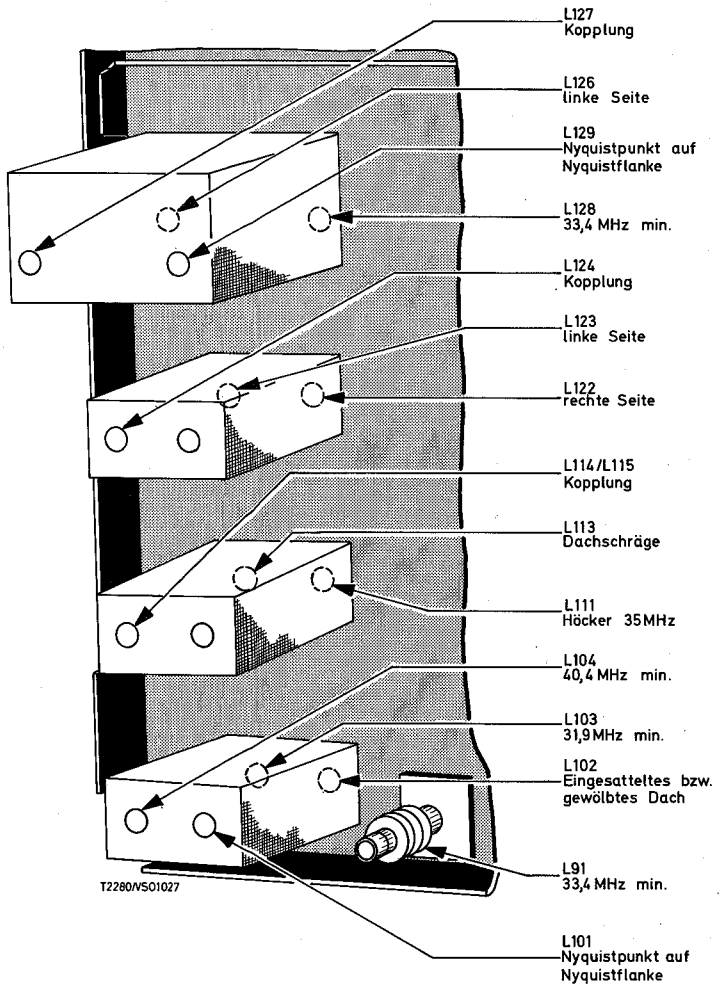


Abb. 7

Abgleich	Sender-Anschluß	Oszillografen-Anschluß	Abgleich-position		
Fallen	Über Koppelglied 1 an Tuner-Meßpunkt ⟨1⟩ S. Abb. 7	Über 100 kΩ an den Bildausgang	L 103 L 104 L 91 L 112 L 128	abgleichen auf 31,9 MHz Min. abgleichen auf 40,4 MHz Min. abgleichen auf 33,4 MHz Min. abgleichen auf 33,4 MHz Min. abgleichen auf 33,4 MHz Min.	
Filter 4 (Diodenfilter)	Über Koppelglied 2 an Basis von T 102	Über 100 kΩ an den Bildausgang	 L 126 L 129 L 127	Punkt 8 Filter 2 mit Masse kurzschließen Auf nebenstehende Kurve abgleichen beeinflußt die Lage der linken Ecke (36 MHz) bestimmt die rechte Ecke (39,5 MHz) beeinflußt die Breite der Kurve	
Filter 3	Über Koppelglied 2 an Basis von T 101	Über 100 kΩ an den Bildausgang	 L 123 L 122 L 124 (Kopplung)	Auf nebenstehende Kurve abgleichen beeinflußt die linke Seite der Kurve bestimmt die rechte Seite beeinflußt die Breite der Kurve Kurzschluß am Punkt 8 Filter 2 aufheben	
Filter 2	Über Koppelglied 2 an Gitter 1, Rö 101	Über 100 kΩ an den Bildausgang	 L 111 L 113 L 114/5 (Kopplung)	56 Ω zwischen Gitter 1, Rö 101 und Masse Auf nebenstehende Kurve abgleichen bestimmt die Lage des Höckers 35 MHz bestimmt die rechte Ecke (38 MHz) beeinflußt die Breite der Kurve 56 Ω auslöten	
Filter 1 Gesamt-ZF	Über Koppelglied 1 an Tuner-Meßpunkt ⟨1⟩	Über 100 kΩ an den Bildausgang	L 057 (Tunerkreis) L 102 L 101, L 129 L 113	statisch auf 37,3 MHz abgleichen Eingesatteltes oder gewölbtes Dach begradigen Nyquistpunkt auf Mitte Nyquistflanke korrigieren Dachschräge beseitigen	

Abgleich Bild-ZF und Abstimmautomatik



Verstärkerplatte von der Bestückungsseite gesehen Abb. 8

Abstimmautomatik

Der Abgleich wird ohne Signal vorgenommen. Punkt 1 Filter 5 nach Masse kurzschließen (siehe Abb. 9). Automatik einschalten.
Röhrenvoltmeter an Punkt 4 Filter 5.
P 141 so einregeln, daß das Röhrenvoltmeter + 30 V anzeigt. Kurzschluß entfernen. Die Spannung an Punkt 4 steigt durch das Eigenrauschen auf ca. 50 V an.
Kanalwählerabstimmung auf Leerkanal stellen. Punkt 3 von Filter 1 nach Masse kurzschließen.
Meßsender fest an Punkt 8 von Filter 2 mit 38,9 MHz ankoppeln.

a) Röhrenvoltmeter an Punkt 2 Filter 5. L 142 / 143 auf Maximum abgleichen. HF-Spannung so dosieren, daß jetzt — 0,6 V an Punkt 2 stehen.
b) Röhrenvoltmeter an Punkt 4 Filter 5 anschließen. L 144/145 so auf + 30 V abgleichen, daß bei Linksdrehung des Abgleichkernes die Spannung von + 30 V ansteigt und bei Rechtsdrehung fällt.

Anschließend Abgleich a) und b) wiederholen.
Kurzschluß an Filter 1 wieder aufheben.

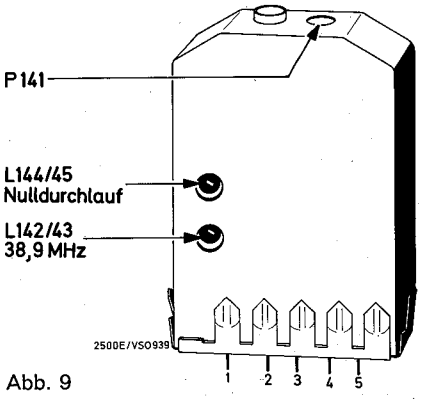


Abb. 9

Verstärkerplatte von der Lötseite gesehen

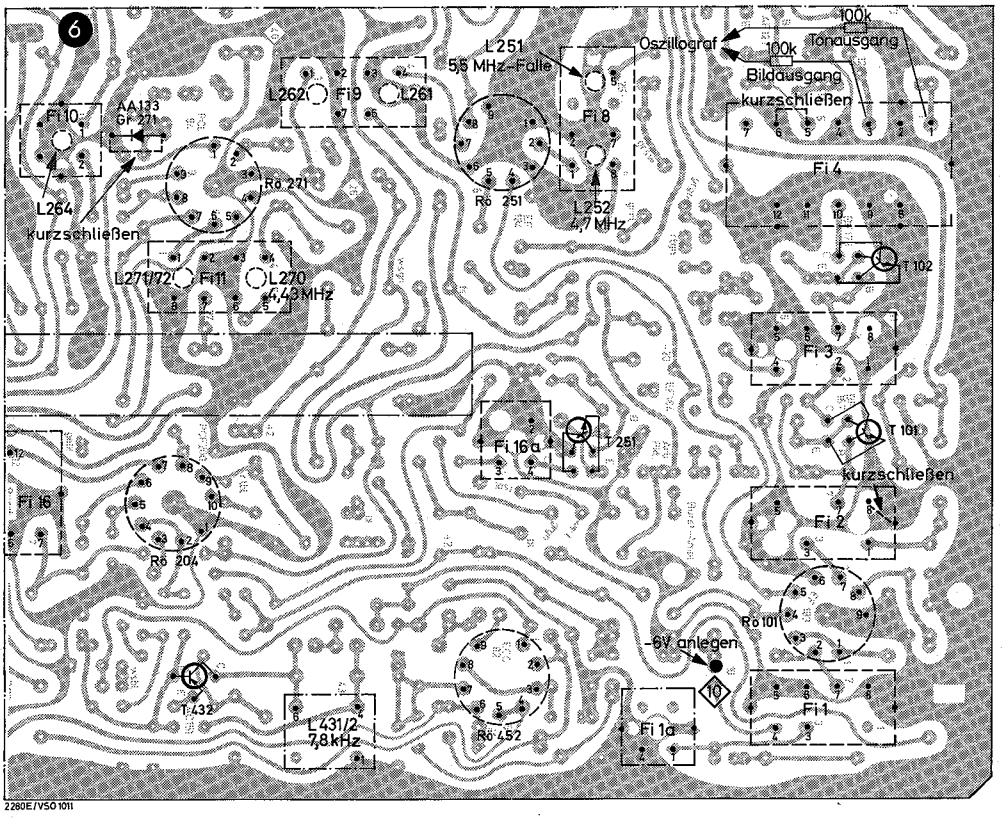


Abb. 10

Abgleich Farbverstärker und Ton-ZF

Abgleich Chrominanz-Verstärker

Bild-ZF-Verstärker abgleichen.
An Meßpunkt ⟨10⟩ — 6 V anlegen. (Abb. 10).
Anschlüsse 5 und 6 des Filters 4 kurzschließen.
Gr 271 kurzschließen (Killerspannung und Burstaustastung).
Falle 5,5 MHz Fi. 8.
5,5 MHz (quarzgenau) auf Meßpunkt ⟨13⟩
Oszillograf über HF-Tastkopf mit Gleichrichter an Meßpunkt ⟨27⟩
L 251 auf Minimum abgleichen, Abb. 10.
L 252 bei 4,7 MHz auf Maximum abgleichen, Abb. 10.
L 271/2 muß fest gekoppelt sein.
Kerneintauchtiefe (Bestückungsseite) ca. 15 mm.
38,9 MHz-Oszillator quarzgenau und Wobbler (36 MHz) über Koppelglied Abb. 12 an Tuner Meßpunkt ⟨1⟩ anschließen.
Breitband-Oszillograf (10 MHz) Eingangskapazität 5 pF, an Punkt 1 des Diodenfilters (Fi 4) anschließen.
Wobbler ausschalten, 38,9 MHz Markengeber so weit aufdrehen, daß am Diodenfilter eine Gleichspannung von — 5 Volt entsteht.
Wobbler aufdrehen, bis der Spitze/Spitze-Wert der Schwebung 1 V_{ss} beträgt (siehe Abb. 11).
Oszillograf über Dioden-Gleichrichter (z.B. Mende Tastkopf Type 348) an Meßpunkt ⟨27⟩
Farbsättigungsregler so weit aufdrehen, daß die Spannung der Kurve ca. 3 V_{ss} beträgt.
Tunertaste drücken, bei der das Rauschen minimal ist.
Markengeber, entweder NF-Marken 3 bis 6 MHz durch Rundfunk-Meßsender (wie Grundig AS 2) über 50 KOhm an Meßpunkt ⟨25⟩ , oder ZF-Marken 34 bis 36 MHz, einspeisen.
Als Eichmarke dient 4,43 MHz aus dem Referenzoszillator. (Einkoppeln über Isolierung eines Kabels am Meßpunkt ⟨13⟩).
Die Durchlaßkurve soll Abb. 13 entsprechen.
Die Halbwerte liegen bei 3,2 und 4,95 MHz bzw. 35,7 und 34 MHz.
Das Dach soll gerade oder leicht gewölbt sein.
Mit Fi. 9, Fi. 10 und Fi. 11 L 270, kann die Durchlaßkurve korrigiert werden.
L 270 reagiert beim Drehen des Kernes nur wenig.
Eventuell mit L 270 das Dach korrigieren.
Die Bandbreite beträgt 1,2 MHz.
Im Grenzfall können 1,1 MHz zugelassen werden (3,3 MHz - bzw. 35,6 MHz-Marke auf Flankenmitte).
Das Restseitenband kann zwischen 300 und 500 KHz in der Breite schwanken (Flankenmitte 4,75 bis 4,95 MHz bzw. 34,2 bis 34 MHz).

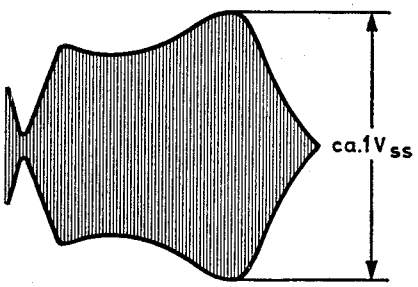


Abb. 11

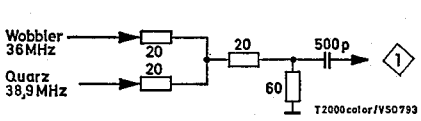


Abb. 12

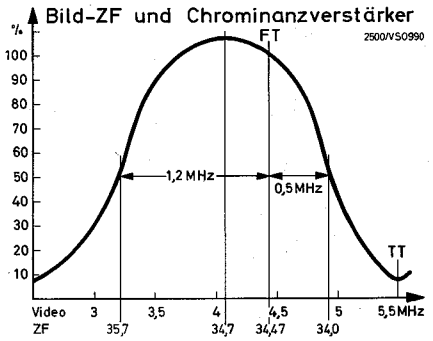


Abb. 13

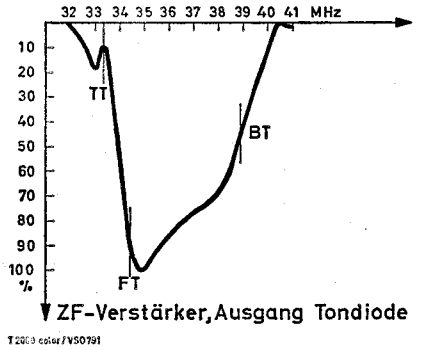


Abb. 14

Abgleich Ton-ZF

L 139 bei ⟶ auslöten (siehe Abb. 15).
Von Meßpunkt ⟨13⟩ nach Masse 390 Ohm (Ersatzwiderstand für Ri Filter 4) legen (siehe Abb. 15). Über 33 pF 5,5 MHz (quarzgenau) an Meßpunkt ⟨13⟩ einspeisen.
Röhrenvoltmeter an Meßpunkt ⟨15⟩
Ausgangsspannung des Markengebers auf 4 Volt am Röhrenvoltmeter einstellen.
Entkoppeln des Filters 6 durch Linksdrehen der Kopplungsschraube L 166/7.
L 166 und 167 auf Maximum abgleichen.
Erforderlichenfalls Abgleich von L 166 und L 167 wiederholen.
Kopplung L 166/7 kritisch einstellen.
L 172/3 auf Maximum abgleichen.
2 mal 220 kOhm (Abweichung voneinander ≦ 2%) in Reihe zwischen ⟨15⟩ und Masse schalten.
Röhrenvoltmeter (Bereich 5 V, Nullpunkt in der Mitte) zwischen ⟨14⟩ und ⟨16⟩ anschließen.
L 174 auf Nulldurchgang abgleichen.
L 172/3 gegebenenfalls noch einmal auf Max. korrigieren.
Die beiden Widerstände 220 kOhm auslöten.
Markengeber mit 30 % AM modulieren und die Frequenz des Markengebers mit Quarz kontrollieren.
NF-Spannung mit P 171 auf Minimum einstellen. Die Kopplung L 172/3/4 des Ratiofilters ist vom Werk fest eingestellt. Falls eine Neueinstellung der Kopplung erforderlich ist, wird diese folgendermaßen vorgenommen:
Meßsender 5,5 MHz, quarzgenau und FM-moduliert über 33 pF an Meßpunkt ⟨13⟩ Outputmeter an Lautsprecherbuchsen. Lautstärke aufdrehen. Koppelschraube L 172 / 3 / 4 auf maximale NF-Spannung einstellen. Von diesem Punkt aus Koppelschraube so weit nach rechts drehen, daß die Ausgangsspannung um 30 % fällt.
L 139 wieder einlöten. 390 Ohm auslöten.

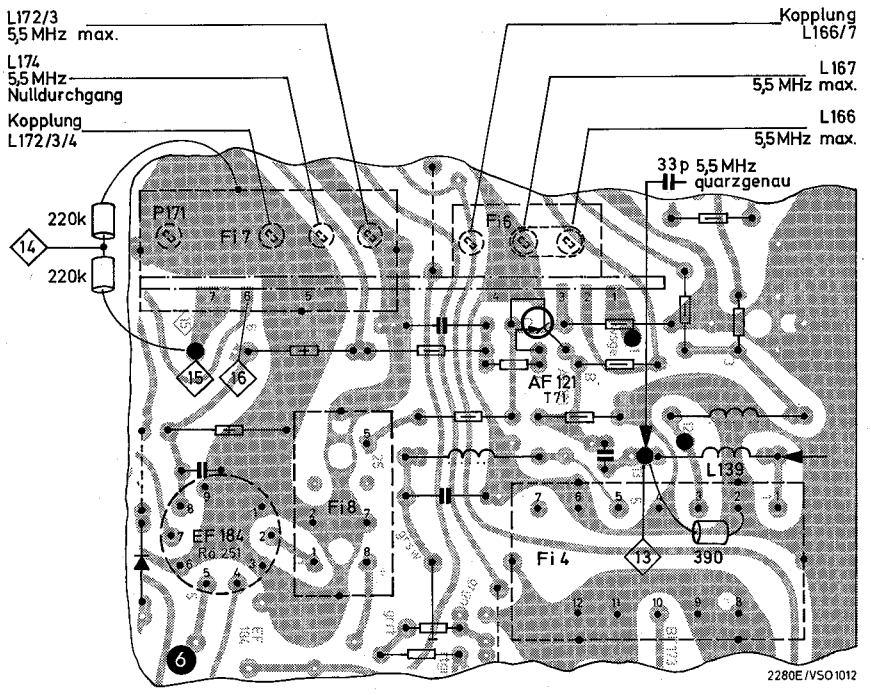


Abb. 15

Service-Einstellungen und Lageplan

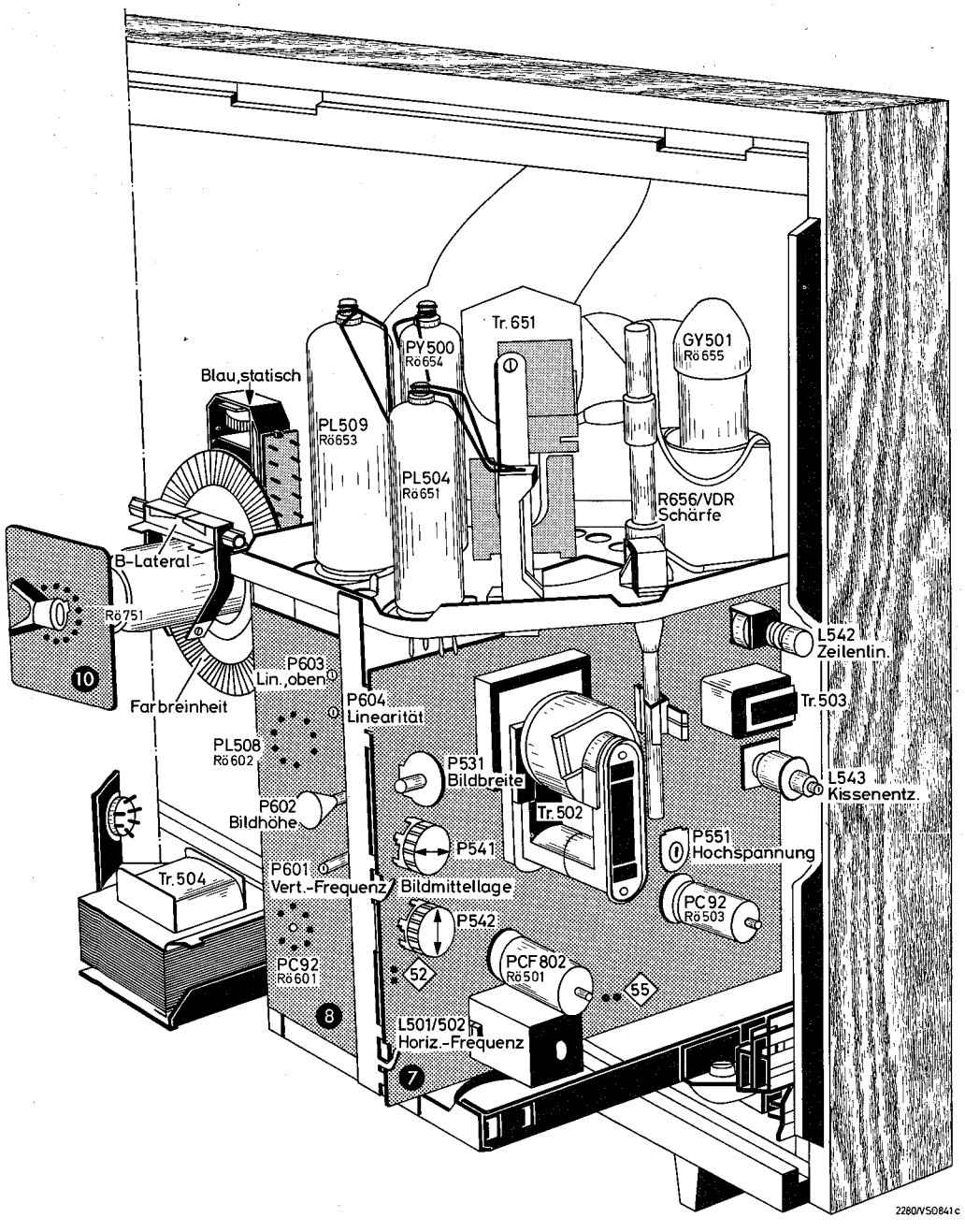


Abb. 16

Hochspannung

P 551 wird bei Strahlstrom Null (Helligkeitsregler auf „0" und die drei Grautonregler auf Linksanschlag) so eingestellt, daß über den Meßstiften ⟨55⟩ 460 V stehen. Das entspricht dem Sollwert der Hochspannung 23-25 kV. Grautonregler wieder in Normalstellung bringen. Die Messung muß erdfrei erfolgen, da Minuspol auf 280 V liegt.

Geometrie

P 604 Vertikale Linearität
P 603 Linearität oben (4 bis 5 cm)
L 542 Horizontale Linearität
Diese Regler werden auf beste Geometrie eingestellt, d. h. so, daß der in den meisten Testbildern vorhandene große Kreis auch kreisrund wiedergegeben wird.

Bildhöhe

P 602 wird so eingestellt, daß oben und unten 10 mm des Bildes hinter der Bildmaske verschwinden.

Bildbreite

P 531 wird so eingestellt, daß der Kreis des Testbildes rund ist.

Bildlage

P 541 Horizontal
P 542 Vertikal
Mit diesen Reglern wird das Bild horizontal und vertikal auf Bildmittellage gebracht.

Kissenentzerrung

L 543 wird auf minimale Kissenverzerrung eingestellt.

Vertikalfrequenz

P 601 wird so eingestellt, daß das Bild gerade nach oben läuft und synchronisiert.

Horizontalfrequenz

L 501/2 Die Synchronisation durch Kurzschließen der Meßstifte ⟨52⟩ abschalten. L 501/502 so einstellen, daß die als schwarzer Balken erscheinende Austastlücke gerade senkrecht steht.
Kurzschluß wieder aufheben.

Schärfe

R 656 Testbild mit Maximal-Kontrast (nicht verschmiert) und bei richtiger Gradation mit Abgriff an R 656 auf optimale Schärfe über den ganzen Bildschirm einstellen.

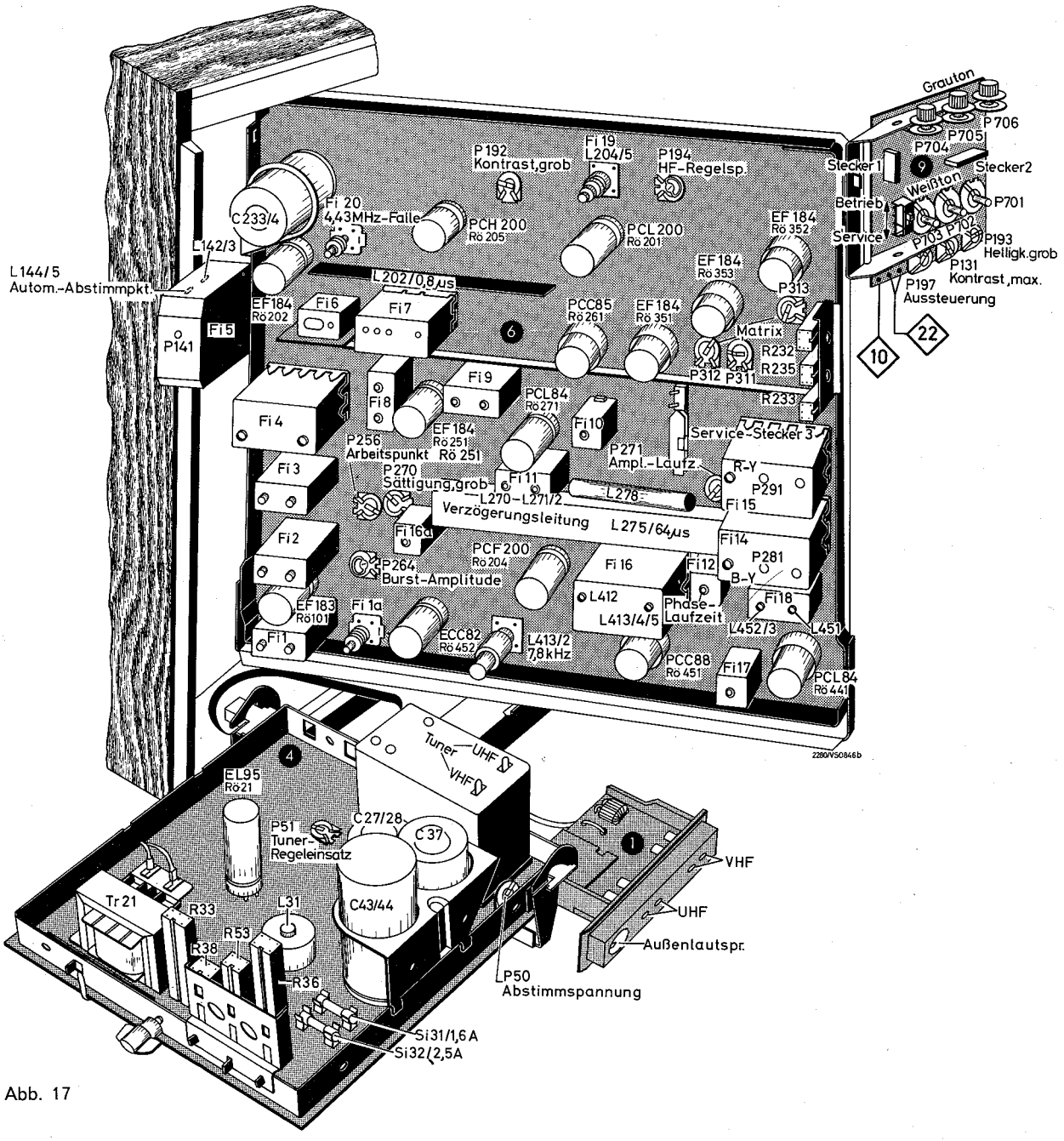


Abb. 17

Service-Hinweise

Statische Aufladung der Bildröhre

Während der Konvergenzeinstellung sollte das Gerät nicht kurzseitig aus- und eingeschaltet werden, da es Bildröhren gibt, bei denen sich dann im Bildröhrenhals eine statische Aufladung bildet. Diese beeinflußt die statische Konvergenz und klingt erst nach längerer Zeit (bis zu einer Stunde) ab. Sollte während der Konvergenzeinstellung eine Betriebsunterbrechung nicht zu umgehen sein, so muß der Zeitabstand zwischen Aus- und Einschalten mindestens 5 Minuten betragen. In solchen Fällen ist es ratsam, wenn man sich vor dem Ausschalten den Zustand der statischen Konvergenz merkt, damit man beim Wiedereinschalten eine eventuelle Veränderung feststellt.

Farbreinheits-Kontrolle

Mit einem Meßmikroskop kann man die optimale Farbreinheitseinstellung kontrollieren. Ein solches Meßmikroskop sollte mindestens 10-fach vergrößern und zur Beleuchtung des Bildschirmes mit einer seitlichen Lichtquelle ausgerüstet sein. Die Kontrolle bzw. Einstellung der Farbreinheit mit dem Mikroskop erfolgt bei weißem Raster in der Bildschirmmitte. Dabei ist die Landung der drei Elektronenstrahlen auf den ihnen zugeordneten Leuchtstoffpunkten gut zu sehen. Die Farbreinheits-Magnete und gegebenenfalls die Ablenkspulen sind so einzustellen, daß die vom Elektronenstrahl getroffene Leuchtstofffläche jeweils in der Mitte des Leuchtstoffpunktes liegt oder eine Mittelung zwischen den drei Farbpunkten erreicht wird.

Entmagnetisierung der Farbbildröhre

Die Einstellung von Farbreinheit und Konvergenz setzt eine einwandfreie Entmagnetisierung der Farbbildröhre voraus. Außer der Lochmaske und der Bildröhrenabschirmhaube müssen auch die Elektrodensysteme der Bildröhre, sowie Chassisteile, welche sich in nächster Umgebung der Bildröhre befinden, entmagnetisiert werden. Dies geschieht im allgemeinen durch die eingebaute Entmagnetisierungsautomatik, die beim Einschalten des Gerätes wirksam wird. Bei Farbbildröhrenwechsel und in Fällen, wo die Entmagnetisierungsautomatik infolge von außergewöhnlich starken äußeren Magnetfeldern nicht ausreicht, ist es vorteilhaft, die Bildröhre vor dem Einstellen der Farbreinheit und Konvergenz mit einem kräftigen Magnetfeld zu entmagnetisieren. Auch in Fällen, wo man sich im Zweifel ist, ob ein Farbreinheitsfehler durch falsche Einstellung oder durch Aufmagnetisierung hervorgerufen ist, welche sich nicht durch die Entmagnetisierungsautomatik beheben läßt, ist es ratsam, zunächst einmal mit einer Entmagnetisierungsspule zu entmagnetisieren.

Die Entmagnetisierungsspule wird am Netz (220 V~) angeschlossen und kreisförmig vor dem Bildschirm bewegt. Dann wird die Spule langsam bis auf 2 m vom Bildschirm entfernt, im rechten Winkel zur Bildröhre gestellt und vom Netz getrennt.

Farbreinheit, Konvergenz und Weißabgleich

Farbreinheit

Empfänger muß entmagnetisiert sein.
Empfänger muß mindestens 20 Minuten bei angebrachter Rückwand und großer Helligkeit warmgelaufen sein.

Während der Farbreinheits- und Konvergenzeinstellung darf der Standort des Gerätes nicht verändert werden.

Bevor mit der Farbreinheits- und Konvergenzeinstellung begonnen wird, muß die Geometrie und Lage des Bildes kontrolliert und falls erforderlich nachjustiert werden.

Da die Konvergenzregler auch die Farbreinheit beeinflussen, ist es bei einer Neueinstellung erforderlich, zunächst die statische Konvergenz einzustellen und die Regler der dynamischen Konvergenz auf Mittelstellung zu bringen.

Rotes Raster einstellen
Kontrastregler auf „0" und Helligkeitsregler auf „10".

Ablenkeinheit nach Lösen der drei Flügelmuttern gegen den Sockel oder den Konus der Bildröhre schieben. Man wählt diejenige Stelle, in der der rote Fleck am kleinsten ist.

Kerben der beiden Farbreinheitsmagnete aufeinander drehen. Durch gemeinsames oder gegenseitiges Verdrehen (nicht über 30°) der Farbreinheitsmagnete den roten Fleck in die Mitte des Bildschirmes schieben. Wechselweise die beiden anderen Grautonregler aufdrehen. Farbreinheitsmagnete so korrigieren, daß die drei Farbflecke Grün, Blau und Rot den gleichen Abstand zur Mitte haben.

Dann durch Zurückschieben der Ablenkeinheit beste Farbreinheit über den ganzen Bildschirm einstellen. Danach Farbreinheit bei roter, grüner, blauer und weißer Schirmfläche kontrollieren.

Zunächst gegenüberliegende Flügelmuttern gemeinsam anziehen, damit ein Verkanten vermieden wird. Dann dritte Flügelmutter festziehen.

Statische Konvergenz

Die Regler der statischen und dynamischen Konvergenz befinden sich auf einer Platte, die nach Abnahme der Rückwand nach oben herausgeschwenkt wird. In dieser Stellung sind die Konvergenzregler von vorn zugänglich.

Gittertestbild einstellen.
Kontrastregler auf „0". Mit Helligkeitsregler Hintergrund so aufhellen, daß Lochmaske warm bleibt.

Bei einer Neueinstellung der statischen Konvergenz werden die Regler P 809, P 810 und P 814 (statische Konvergenz, fein) auf Mittelstellung gebracht und dann wird mit den Permanentmagneten der Konvergenzeinheit die statische Konvergenz grob eingestellt. Feinkorrekturen können dann von vorn mit den Reglern „statisch, fein" vorgenommen werden.

Gelbes Gittertestbild einstellen.
Dazu den blauen Kurzschluß-„Stecker 2" zwischen Massestift und Stift mit blau/gelber Leitung einsetzen. Statische Konvergenz Rot — Grün mit den Reglern P 809 und P 810 so einstellen, daß in der Mitte des Bildschirms (Bierdeckelgröße) Rot und Grün zu Gelb konvergieren. Stekker 2 ziehen.

Mit P 814 (vertikale Richtung) und mit dem „Blaulateralmagnet" (horizontale Richtung) so einregeln, daß Blau und Gelb zu Weiß konvergieren. Falls die beiden Magnete des Blaulateralmagneten gegeneinander verdreht sein sollten, so sind diese so einzustellen, daß bei gleichzeitigem Verdrehen beider Magnete der geringste Einfluß auf das rote und grüne Raster ausgeübt wird.

Die statische Konvergenz muß im Verlauf der Einstellung der dynamischen Konvergenz öfters korrigiert werden.

Dynamische Konvergenz

Bei einer Neueinstellung ist es angebracht, zunächst alle Regler der dynamischen Konvergenz auf Mittelstellung zu bringen und in der Reihenfolge der Numerierung (siehe untenstehende Abbildung) vorzugehen.

Gelbes Gittertestbild einstellen.
Dazu den blauen Kurzschluß-„Stecker 2" zwischen Massestift und Stift mit blau/gelber Leitung einsetzen.

Mit P 802 rote und grüne Mittelsenkrechten in der unteren Bildhälfte und mit P 812 in der oberen Bildhälfte zu Gelb konvergieren bei wechselseitiger Korrektur.

Mit L 802 rote und grüne Senkrechten am rechten Bildrand und mit P 811 am linken Bildrand konvergieren bei wechselseitiger Korrektur.

Rote und grüne Waagerechten in der unteren Bildhälfte mit P 803 und in der oberen Bildhälfte mit P 804 zu Gelb konvergieren bei wechselseitiger Korrektur.

Mit L 803/4 und mit L 821/22 rote und grüne Mittelwaagerechten konvergieren bei wechselseitiger Korrektur. „Stecker 2" ziehen.

Blaue und gelbe Waagerechten in der unteren Bildhälfte mit P 801 und in der oberen Bildhälfte mit P 813 konvergieren bei wechselseitiger Korrektur.

Blaue und gelbe Waagerechten in der linken Bildhälfte mit P 807 und in der rechten Bildhälfte mit L 805/6 zu Weiß konvergieren.

L 817 beeinflußt nur die blauen Waagerechten und muß so eingestellt werden, daß die blaue Linie grade wird und mit Gelb konvergiert.

Mit P 808 blaue und gelbe Mittelsenkrechte konvergieren.

Mit L 800/801 und P 806 blaue und gelbe Senkrechten links und rechts konvergieren, im Bedarfsfall Steckverbindung (Stekker 1) zu Blaulateralspulen (L 807) umpolen.

Weißabgleich

Raum abdunkeln. Testbild mit Grau-Keil einstellen. Weißtonschieberregler auf Raststellung. Weißtonregler (P 701, P 702, P 703) auf Rechtsanschlag.

Grautonregler (P 704, P 705, P 706) auf Linksanschlag.

Serviceschalter auf Servicestellung.
Gerade erkennbare rote, grüne und blaue Linien mit den Grautonreglern einstellen. Danach sollte sich eine schwache ungefähr weiße Linie ergeben.

Serviceschalter auf „Betriebsstellung".

Grautonregler korrigieren bis die dunklen Graustellen farblos sind.

Bei vollem Kontrast, Helligkeit auf richtige Gradation einstellen.

Weißtonregler Rot, Grün bzw. Blau ggf. etwas zurückdrehen, bis ein Weißton mit leichtem Blaustich (entsprechend Schwarz/Weiß-Bildröhre) entsteht. Dabei ist zu beachten, daß nicht mehr als zwei Weißtonregler zurückgedreht werden. Kontrast und Helligkeit zwischen Maximum und Minimum variieren und kontrollieren, ob Weißton erhalten bleibt.

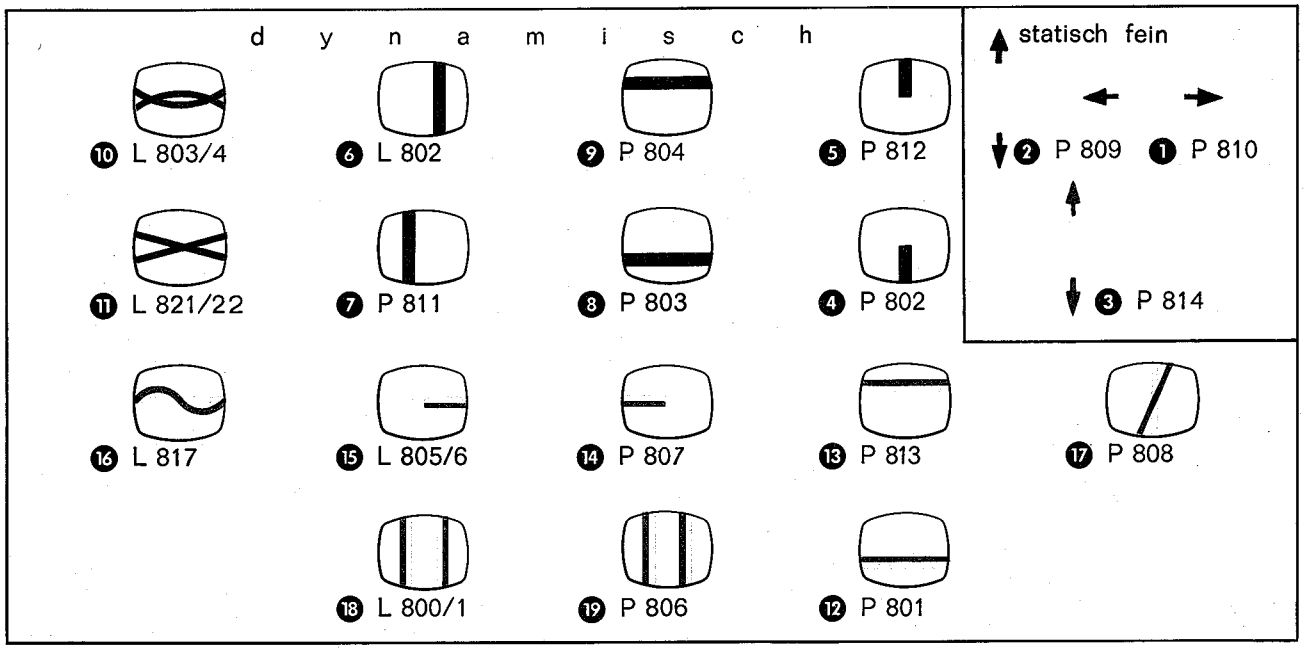


Abb. 18

Service-Einstellungen

Einstellungen: Schwarz-Weiß

Aussteuerung
P 197 Schwarz-Weiß-Bild einstellen. Automatik einschalten.
Oszillograf auf DC (Bereich etwa 20 V/cm). Oszillograf an Betriebsspannung „+ 2". Gleichspannungslinie auf eine Rasterlinie der Oszillografen-Meßskala legen.
Oszillograf jetzt an Meßpunkt ⟨20⟩ und P 197 so einstellen, daß die Dächer der Synchronimpulse 20 V niedriger liegen.

HF-Regelspannung
P 194 Der Regler ist vom Werk fest eingestellt und die Einstellung braucht ⑬ normalerweise nicht korrigiert zu werden. Sollte doch eine Neueinstellung erforderlich sein, kann diese nur mit einem HF-Röhrenvoltmeter erfolgen.
HF-Sender mit f_e ca. 185 MHz (Bandmitte-Kanal 6) U_e = 1mV/60 Ohm einspeisen. HF-Röhrenvoltmeter an Meßpunkt ⟨10⟩ (siehe Weißabgleichplatte) anschließen.
P 194 zunächst auf maximale ZF-Regelspannung einstellen. Dann P 194 so einregeln, daß die Spannung an Meßpunkt ⟨10⟩ 10% unter dem Maximalwert liegt.

Kontrast, grob (Arbeitspunkt PCC 85)
P 192 Kontrastregler auf „10", Helligkeits-⑭ regler auf „0".
Meßpunkt ⟨21⟩ nach Masse kurzschließen. Mit P 192 an Meßpunkt ⟨22⟩ (siehe Weißabgleichplatte) 22 V einstellen.
Kurzschluß wieder aufheben.

Kontrast max.
P 131 Gittertestbild einstellen. Automatik einschalten.
Kontrastregler auf „10", Helligkeitsregler auf „5".
Oszillograf an Meßpunkt ⟨23⟩.
Mit P 131 120 V BA (ohne Synchronimpuls einstellen).

Helligkeit, grob
P 193 Schwarz-Weiß-Testbild mit Grautreppe einstellen.
Helligkeitsregler auf „5" und Kontrastregler auf „10" stellen.
P 193 auf Rechtsanschlag (dunkel).
P 193 jetzt auf richtige Gradation einregeln.

Abstimmspannung
P 50 Eine Programmwahltaste drücken und auf Rechtsanschlag (Zeiger unten) einstellen. Abstimmautomatik ausschalten. RVM (Ri ≧ 10 MOhm) an Meßpunkt ⟨2⟩ (blaubraune Leitung) anschließen. Mit P 50 + 31,5 ± 1 V einstellen.

Automatic-Abstimmpunkt
Filter 5 (L 144/5)
Automatic ausschalten. Sender auf beste Bild- und Tonqualität einstellen.
Automatic einschalten. L 144/5 auf optimalen Abstimmpunkt abgleichen (siehe Lageplan Seite 10 oben links und Seite 7).

4,43 MHz-Sperre
Filter 20 (L 201)
⑮ Farbtestbild (von Sender oder Generator) einstellen. Oszillograf an Meßpunkt ⟨23⟩. L 201 auf minimale Farbmodulation abgleichen.

Einstellungen: Farbe

Arbeitspunkt Rö 251
P 256 Schwarz-Weiß-Bild (Grautreppe) einstellen.
⑱ Röhrenvoltmeter über Meßstifte ⟨26⟩ erdfrei anschließen.
Mit P 256 auf 8 V einstellen.

Farbbild einstellen, Abstimmautomatik einschalten. Kontrast-, Helligkeits- und Farbsättigungsregler auf „5"

Burstfilter und Farbregelspannung (Burstamplitude)
Fi 16a Kern um 3 Umdrehungen verstim-⑯ men.
P 270 auf Mittelstellung
⑰ Röhrenvoltmeter oder Oszillograf (DC oder ≂) an Meßpunkt ⟨44⟩ (Punkt 11 des Filters 16).
P 264 in Richtung größte negative Span-⑲ nung bis zum Anschlag stellen.
Fi 16 L 413/4/5 und L 412 wechselseitig ① auf Maximum der Regelspannung abgleichen.
Fi 16a auf Maximum der Regelspannung ⑯ abgleichen.
Fi 16 Oszillograf an Meßpunkt ⟨38⟩ (B-Y) ① L 412 auf Maximum korrigieren, (siehe Abb. 21 bzw. 30).
P 264 so einstellen, daß an Meßpunkt ⑲ ⟨44⟩ (Punkt 11 des Filters 16) —13 V bis —14 V stehen.

Kontrolle:
Bei richtiger Einstellung hat das Oszillogramm am Meßpunkt ⟨41⟩ 35 V_{ss} (Abb. 19).

Farbsättigung, grob
P 270 so einstellen, daß an Meßpunkt ⑰ ⟨27⟩ 4 V_{ss} Farbsignal stehen.
P 264 jetzt so korrigieren, daß an Meß-⑲ punkt ⟨44⟩ wieder —13 V bis —14 V stehen.

Referenz-Oszillator-Anodenbandfilter
Filter 18 (L 451, L 452/3)
④ Oszillograf oder HF-Röhrenvoltmeter an Meßpunkt ⟨45⟩.
L 451 und L 452/3 auf Maximum abgleichen.

Referenz-Oszillator-Ziehkreis
Filter 17 (L 441)
② Meßpunkt ⟨42⟩ (Reaktanzspannung) und Meßpunkt ⟨40⟩ (Killerspannung) nach Masse kurzschließen. L 441 so einregeln, daß die Farben auf dem Bildschirm möglichst langsam in horizontaler Richtung durchlaufen. Kurzschlüsse wieder aufheben.

PAL-Kennung
L 431/2 Farbbild einstellen. Oszillograf ⑳ oder Röhrenvoltmeter an Meßpunkt ⟨43⟩ anschließen. L 431/2 auf maximale Ausgangsspannung (> 10 V_{ss}) abgleichen.

V-Synchrondemodulator
Filter 15 (L 292/3/4/5)
⑨ Oszillograf an Meßpunkt ⟨32⟩. L 292/3/4/5 auf Maximum und Symmetrie der Schwingungszüge abgleichen (Abb. 20).

Symmetrie
P 281 mit diesen Reglern wird bei feh-⑥ lendem Farbsignal (Farbsättigungs-
P 291 regler auf „0"), die Ausgangsgleich-⑧ spannung der beiden Farbdemodulatoren, mit einem Röhrenvoltmeter — gemessen am Meßpunkt ⟨35⟩ gegen Masse, bzw. an Meßpunkt ⟨33⟩ gegen Masse — auf 0 V eingestellt.
Die Regler befinden sich im Filter 14 bzw. 15 (siehe Lageplan Seite 10 rechts).

Abb. 19
Burstsignal
an Mp. ⟨41⟩

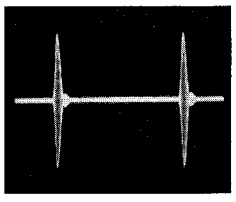
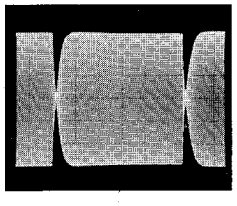


Abb. 20
V-Synchromdem.
L 292/3/4/5
auf Maximum
und Symmetrie
abgleichen



Die Positionen ① — ⑳ stellen keine Abgleichreihenfolge dar, sondern dienen zur schnelleren Auffindung der Service-Regler auf dem Lageplan von Seite 14.

Service-Einstellungen

Abgleich mit Balkengenerator

Generator auf Farbbalkensignal mit abnehmenden Helligkeitsstufen einstellen, Abstimmautomatik des Empfängers einschalten. Kontrast- und Farbsättigungsregler auf „5".

PAL-Verzögerungsleitung
Filter 12 (L 273/4)
P 271

Oszillograf an Meßpunkt ㉛.
Normtaste des Farbgenerators auf „NTSC" bzw. „PAL aus".
③ L 273/4 und P 271 wechselseitig so
⑦ einstellen, daß das Signal auf dem Oszillografen ein Minimum wird.
Normtaste zurück auf „PAL".

Bezugsphase 0°
Filter 16a (L 254)

Service-Stecker in Stellung „PAL ohne VL".
Oszillograf an Mp. ㊳ (B—Y).
Oszillograf so einstellen, daß PAL-Zeile und NTSC-Zeile übereinander geschrieben werden.
⑯ Mit L 254 Doppelkonturen möglichst gut zur Deckung bringen (Abb. 21 und 22).

90°-Phase
Filter 14 (L 282/3/4)
Oszillograf an Mp. ㊱ (R—Y).
⑤ Mit L 282/3/4 Doppelkonturen möglichst gut zur Deckung bringen (Abb. 23 und 24).
Abgleich 0°- und 90°-Phase kontrollieren.
Service-Stecker wieder in Stellung „PAL mit VL" bringen.

Matrix
P 311, P 312, P 313
Oszillograf an Mp. ㊲ (G—Y).
⑪ P 311 so einstellen, daß die Stufenhöhen sich verhalten wie 3 : 4 : 3 (Abb. 25).
Oszillograf an Mp. ㊳ (B—Y).
Mit Sättigungsregler 100 V_{ss} (5 Skalenteile) einstellen (Abb. 21).
Oszillograf an Mp. ㊱ (R—Y).
⑫ Mit P 313 auf 79 V_{ss} (4 Skalenteile) einstellen (Abb. 23).
Oszillograf an Mp. ㊲ (G—Y).
⑩ Mit P 312 auf 46 V_{ss} (2,3 Skalenteile) einstellen (Abb. 25).

Abb. 21
Bezugsphase 0°
richtig
abgeglichen

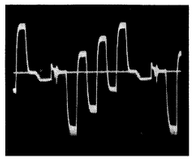


Abb. 22
Bezugsphase 0°
falsch
abgeglichen

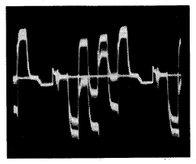


Abb. 23
90°-Phase
richtig
abgeglichen

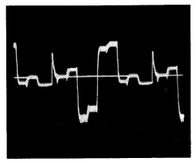


Abb. 24
90°-Phase
falsch
abgeglichen

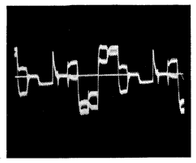
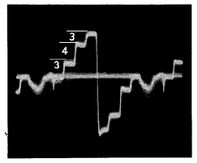


Abb. 25
Matrix (G—Y)
P 311 richtig
abgeglichen



Abgleich mit Regenbogengenerator

Regenbogengenerator auf Stellung „Regenbogen". Abstimmautomatik des Empfängers eingeschaltet. Kontrast- und Farbsättigungsregler auf „5".

PAL-Verzögerungsleitung
Filter 12 (L 273/4)
P 271

Oszillograf an Meßpunkt ㉙.
③ L 273/4 so einstellen, daß Doppelkonturen in Deckung kommen (Abb. 26 und 27).
⑦ P 271 auf größte Schärfe des Schwingungsknoten einstellen (Abb. 26 und 28).

Bezugsphase 0°
Filter 16a (L 254)

Service Stecker in Stellung „PAL ohne VL".
Oszillograf an Mp. ㊳ (B—Y).
Oszillograf so einstellen, daß PAL-Zeile und NTSC-Zeile übereinander geschrieben werden.
⑯ Mit L 254 Doppelkonturen zur Dekkung bringen (Abb. 30 und 31).

90°-Phase
Filter 14 (L 282/3/4)
Oszillograf an Mp. ㊱ (R—Y).
⑤ Mit L 282/3/4 Doppelkonturen zur Deckung bringen (Abb. 32 und 33).
Abgleich von 0°- und 90°-Phase kontrollieren.
Service Stecker wieder in Stellung „PAL mit VL" bringen.

Matrix
P 311, P 312, P 313
Generator auf Stellung „Regenbogen mit Balken".
Oszillograf an Mp. ㊲ (G—Y).
⑪ P 311 so einregeln, daß der 5. Balken unter der Nullinie die gleiche Amplitude hat wie der 1. Balken oberhalb der Null-Linie (Abb. 29).

Regenbogengenerator auf Stellung „Regenbogen".
Oszillograf an Mp. ㊳ (B—Y).
Mit Sättigungsregler 100 V_{ss} (5 Skalenteile) einstellen (Abb. 30).

Abb. 26
PAL-Leitung
richtig
abgeglichen

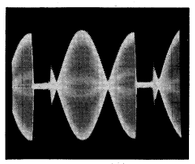


Abb. 27
PAL-Leitung
L 273/4 falsch
eingestellt

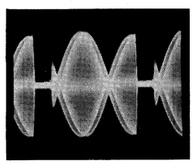


Abb. 28
PAL-Leitung
P 271 falsch
eingestellt

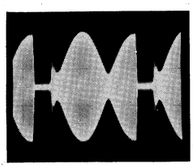
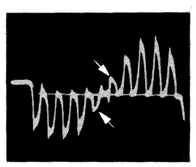


Abb. 29
Matrix (G—Y)
P 311 richtig
abgeglichen



Oszillograf an Mp. ㊱ (R—Y).
⑫ Mit P 313 auf 56 V_{ss} (2,8 Skalenteile) einstellen (Abb. 32).
Oszillograf an Mp. ㊲ (G—Y).
⑩ Mit P 312 auf 35 V_{ss} (1,75 Skalenteile) einstellen.

Abb. 30
Bezugsphase 0°
richtig
abgeglichen

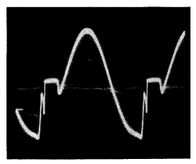


Abb. 31
Bezugsphase 0°
falsch
abgeglichen

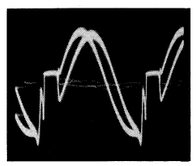


Abb. 32
90°-Phase
richtig
abgeglichen

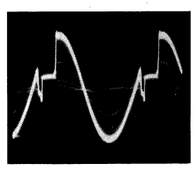
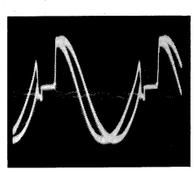


Abb. 33
90°-Phase
falsch
abgeglichen



Lageplan für Service-Regler

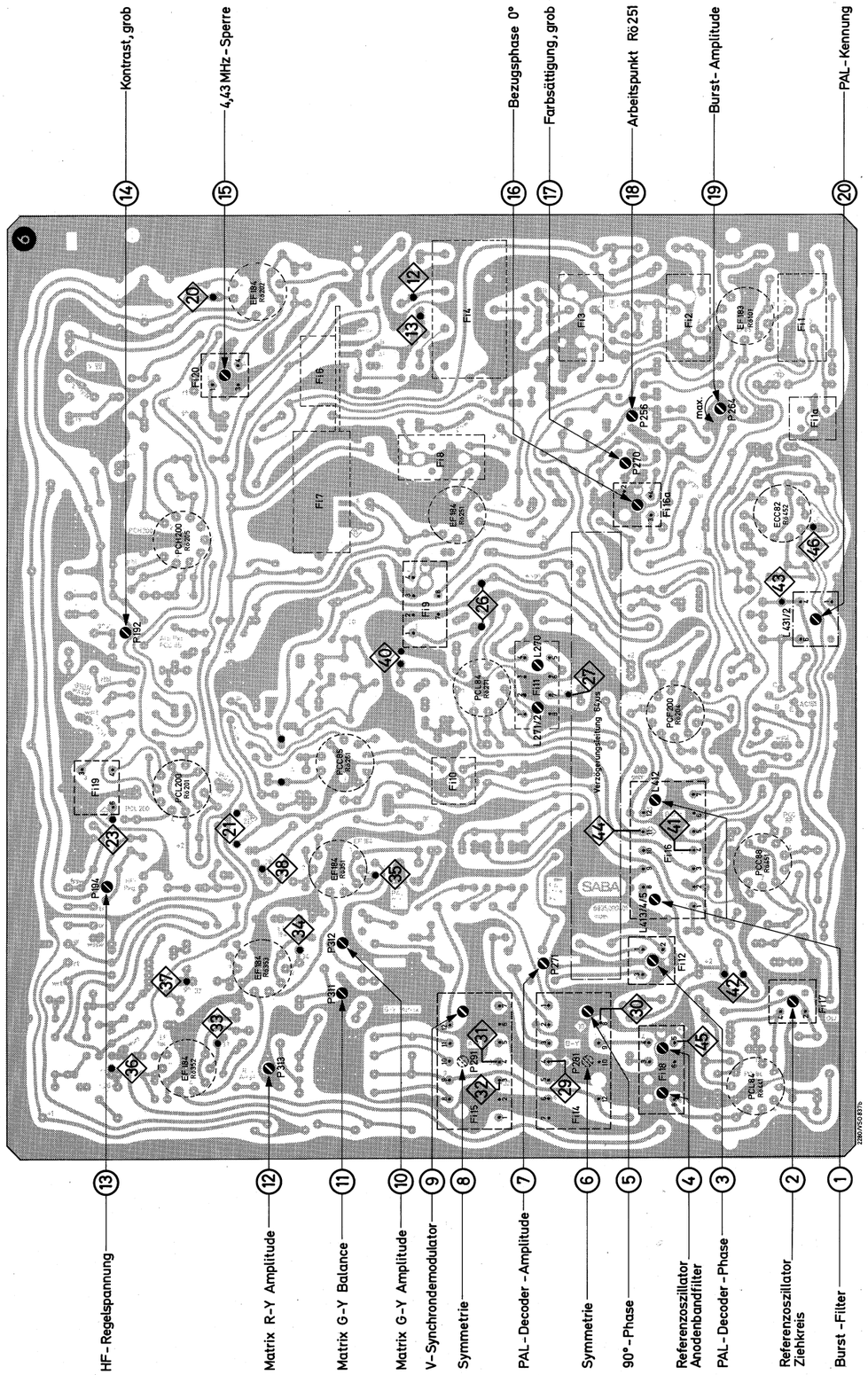
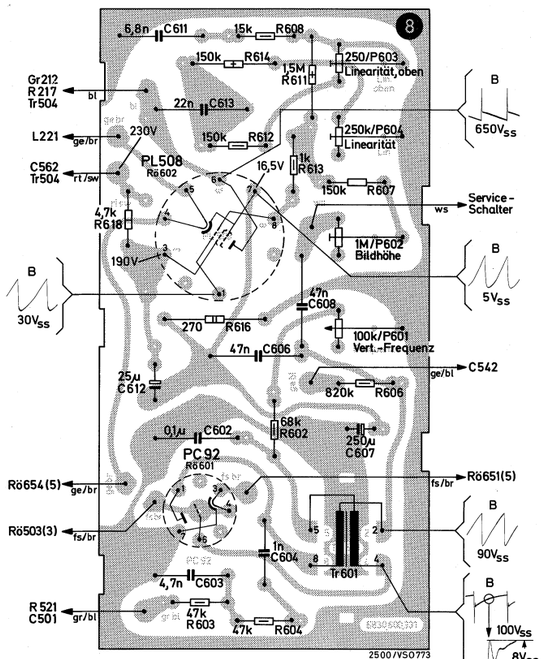


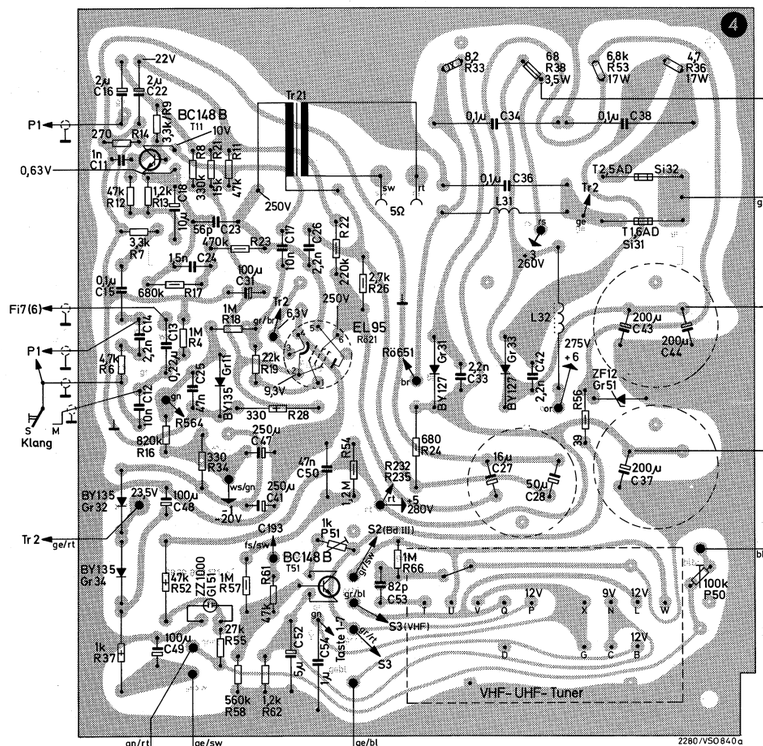
Abb. 34

Die Positionen ① — ⑳ stellen keine Abgleichreihenfolge dar, sondern dienen zur schnelleren Auffindung der Service-Regler

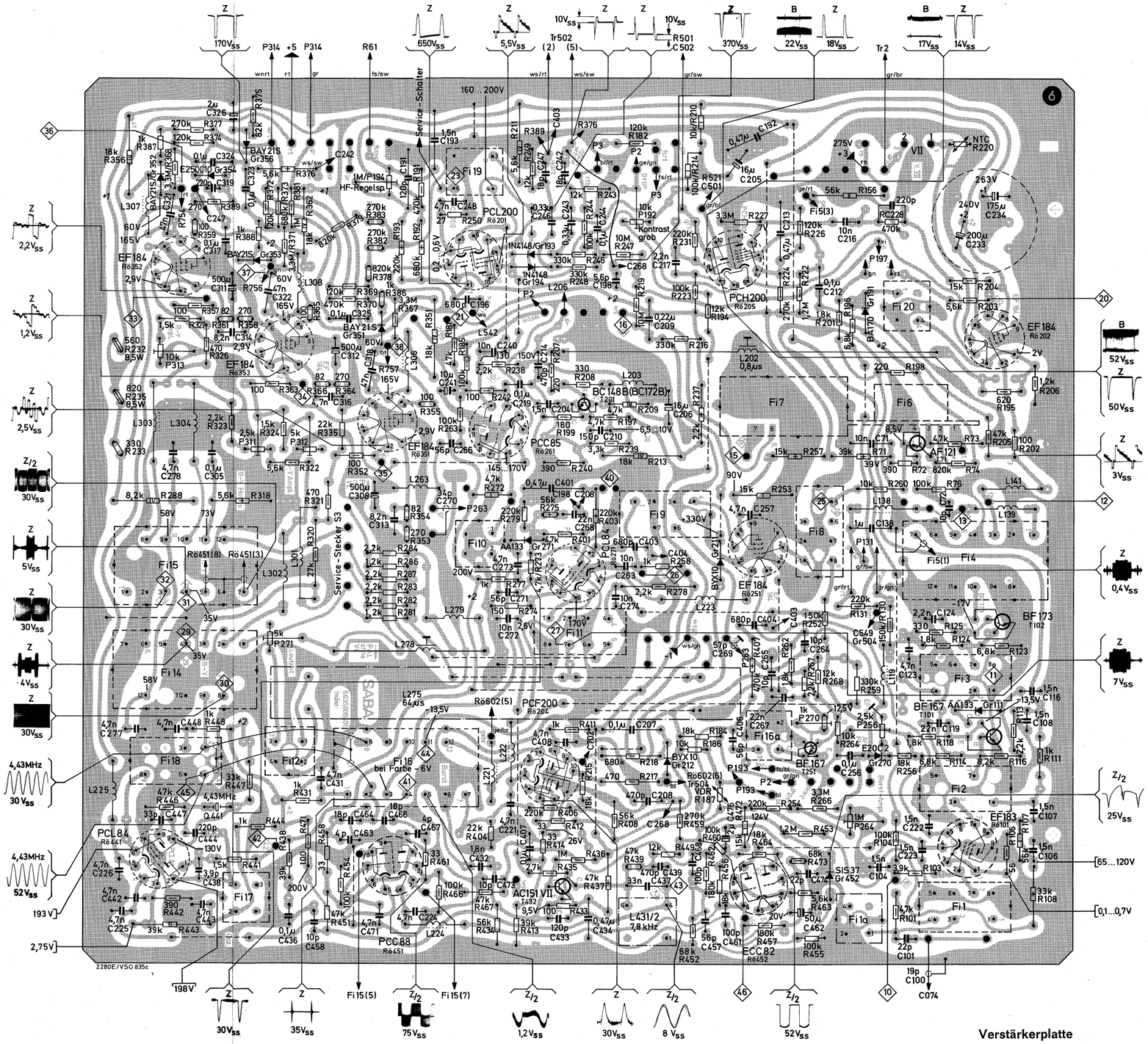
Lötseite



Vertikal-Ablenkplatte Abb. 35



Kombiplatte
Abb. 36



Verstärkerplatte
Abb. 37

Horizontal-Ablenkplatte

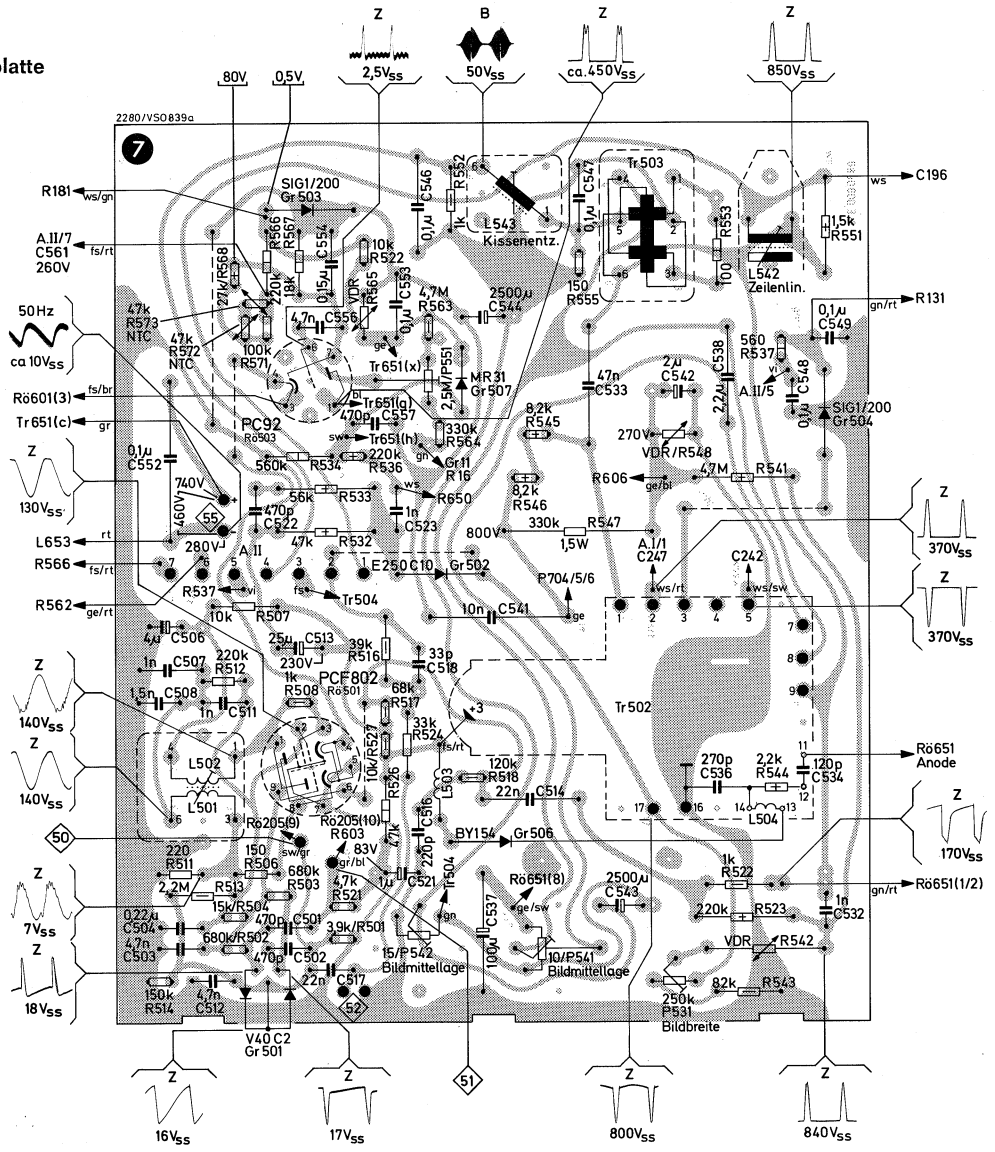


Abb. 38

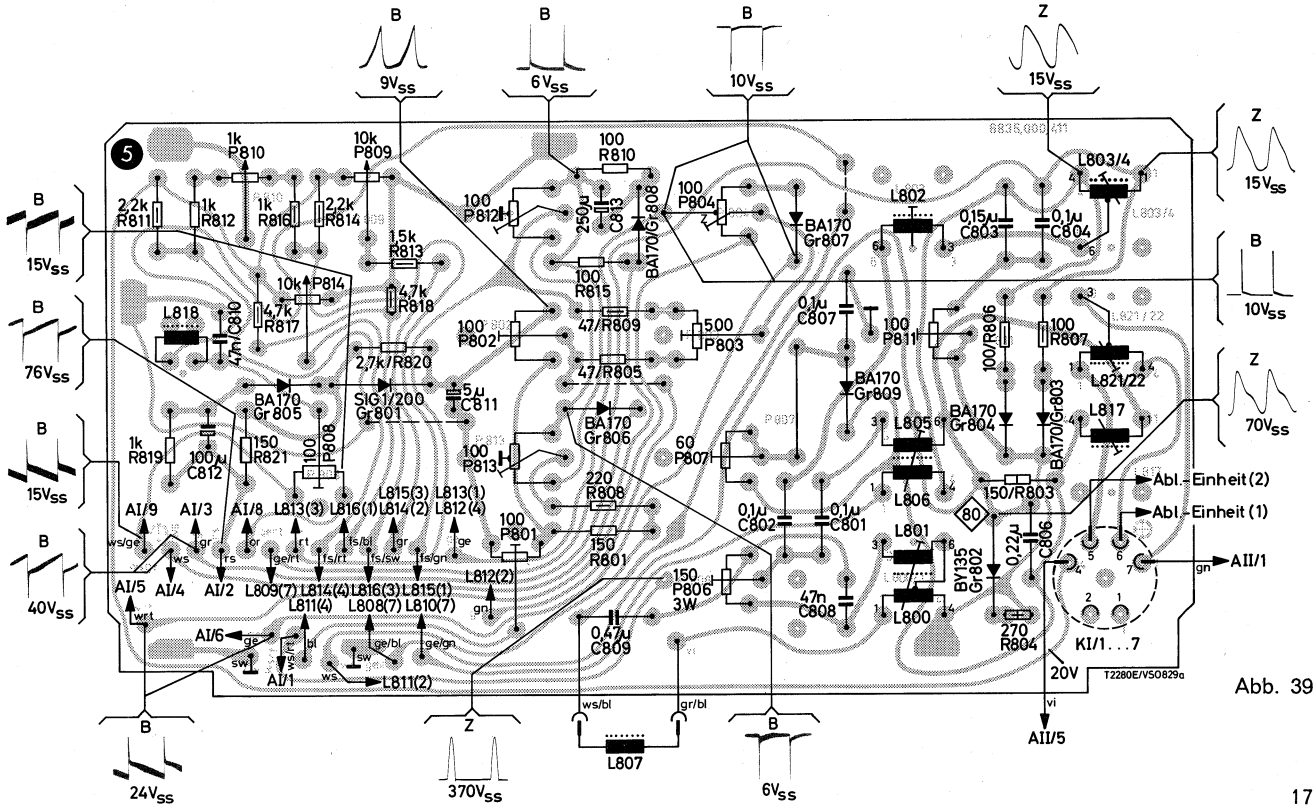


Abb. 39

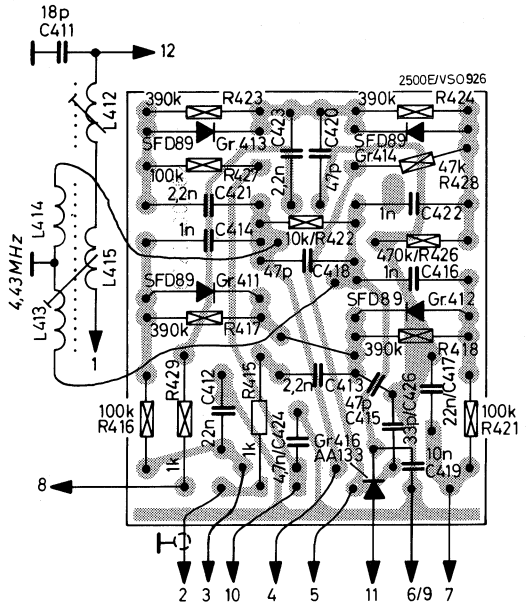


Abb. 40

Burstfilter
Filter 16

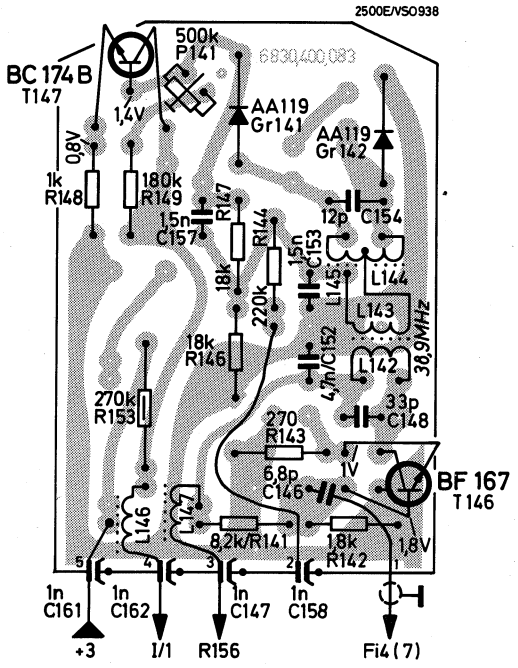


Abb. 41

Automaticfilter
Filter 5

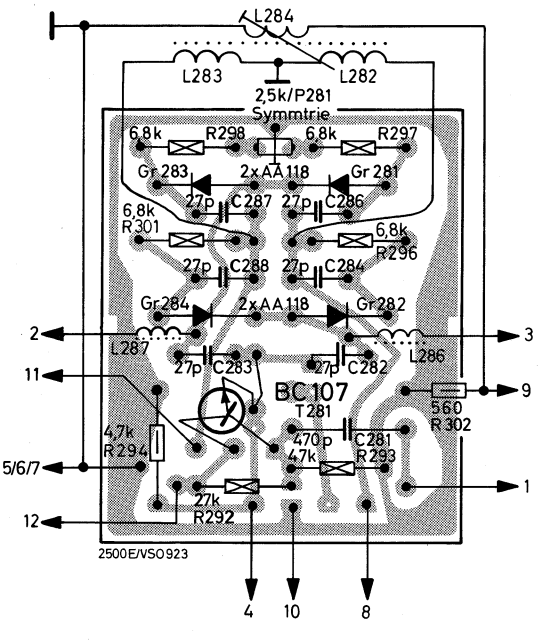


Abb. 42

U-Synchrondemodulator
Filter 14

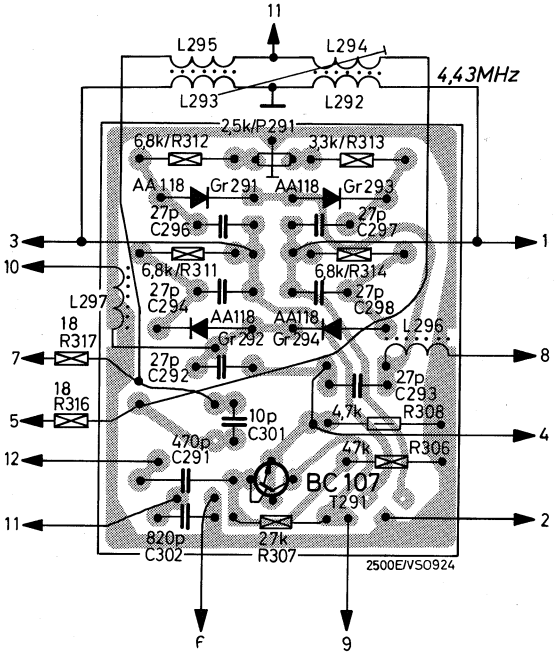


Abb. 43

V-Synchrondemodulator
Filter 15

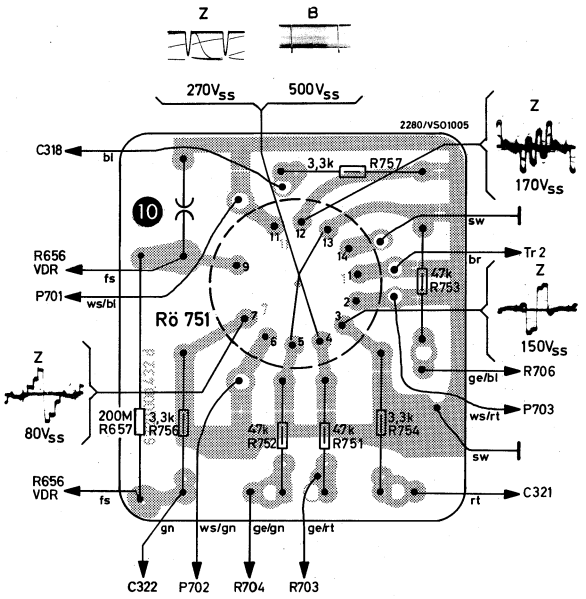


Abb. 44

Bildröhrenplatte
ohne R 657

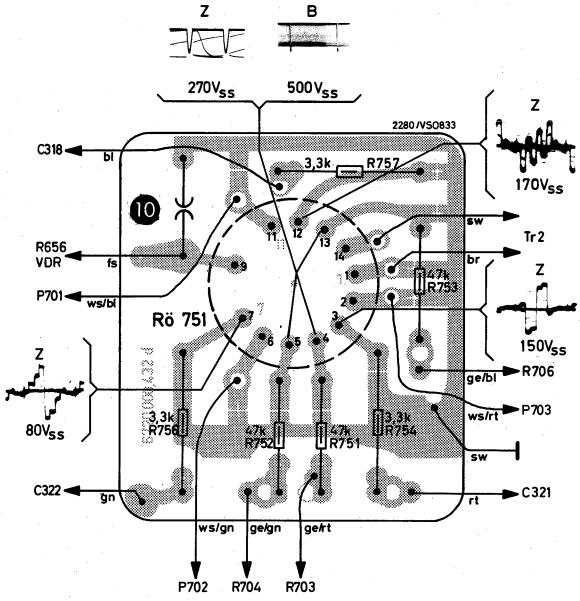


Abb. 45

Bildröhrenplatte
mit R 657

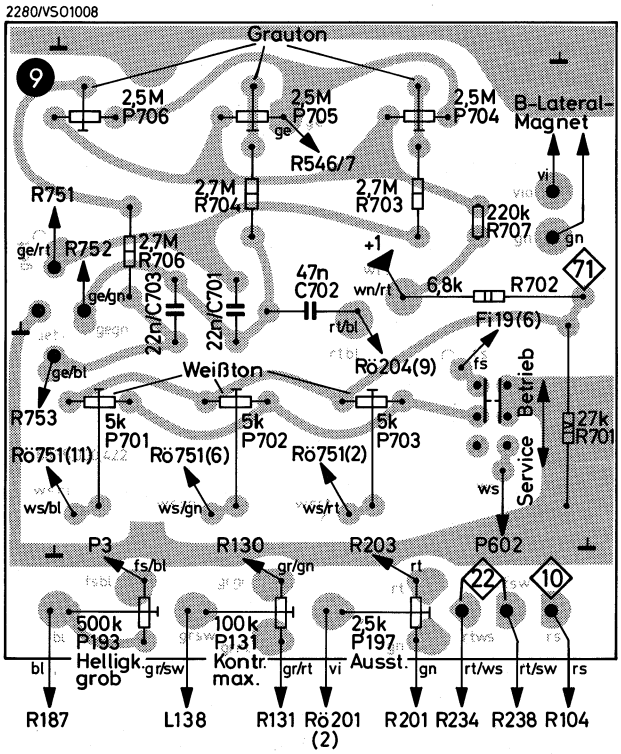


Abb. 46

Weißabgleichplatte

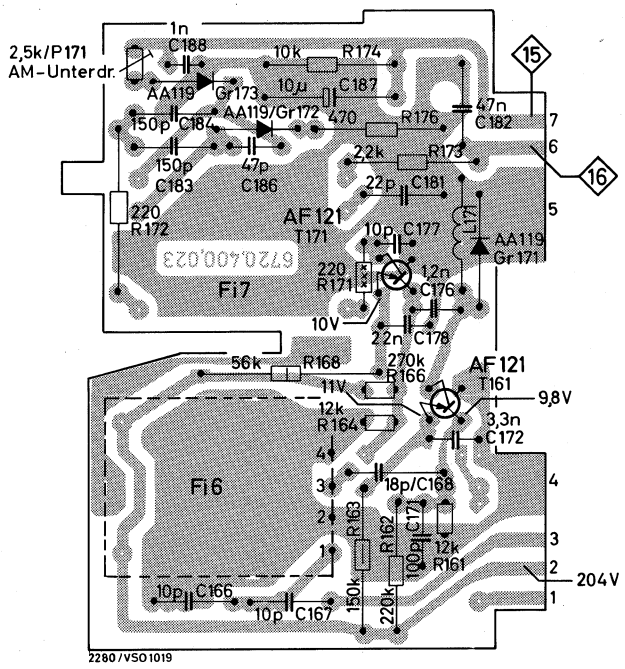


Abb. 47

Ton-ZF-Platte
Filter 6 und 7

VHF-Tunerplatte

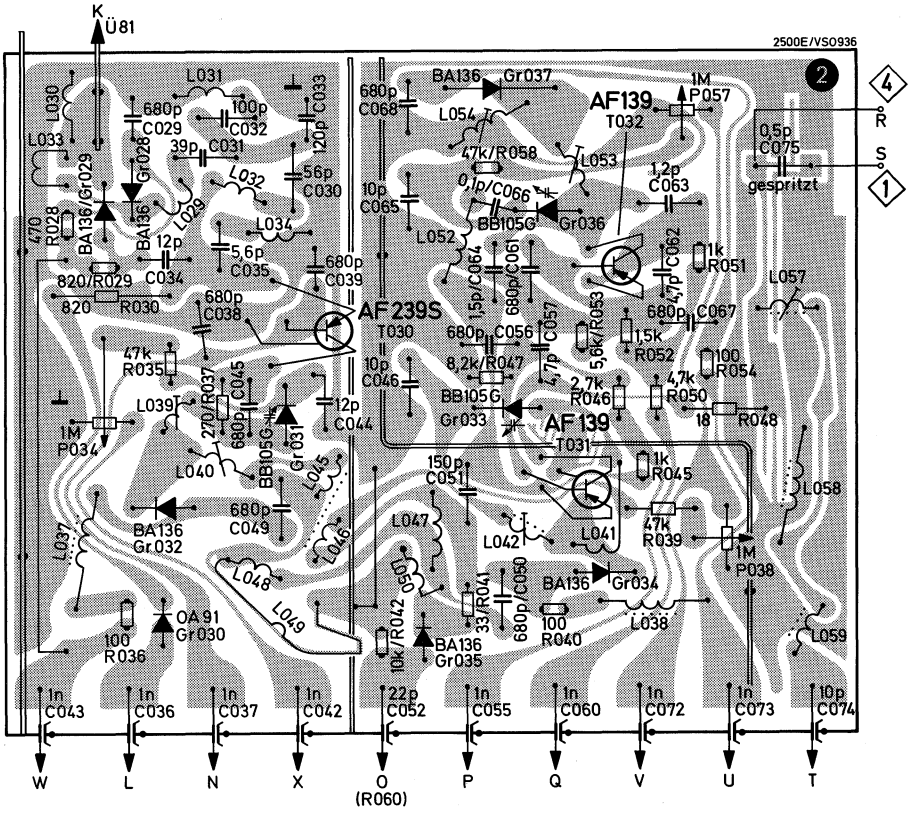


Abb. 48

UHF-Tunerplatte

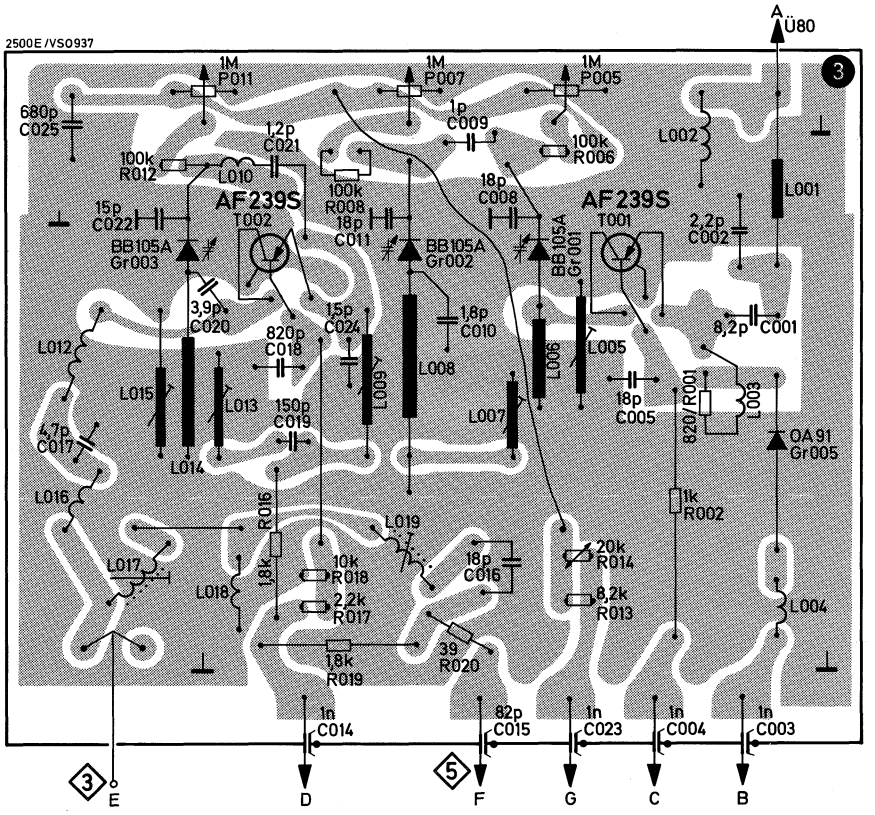


Abb. 49

Ersatzteil-Lagepläne

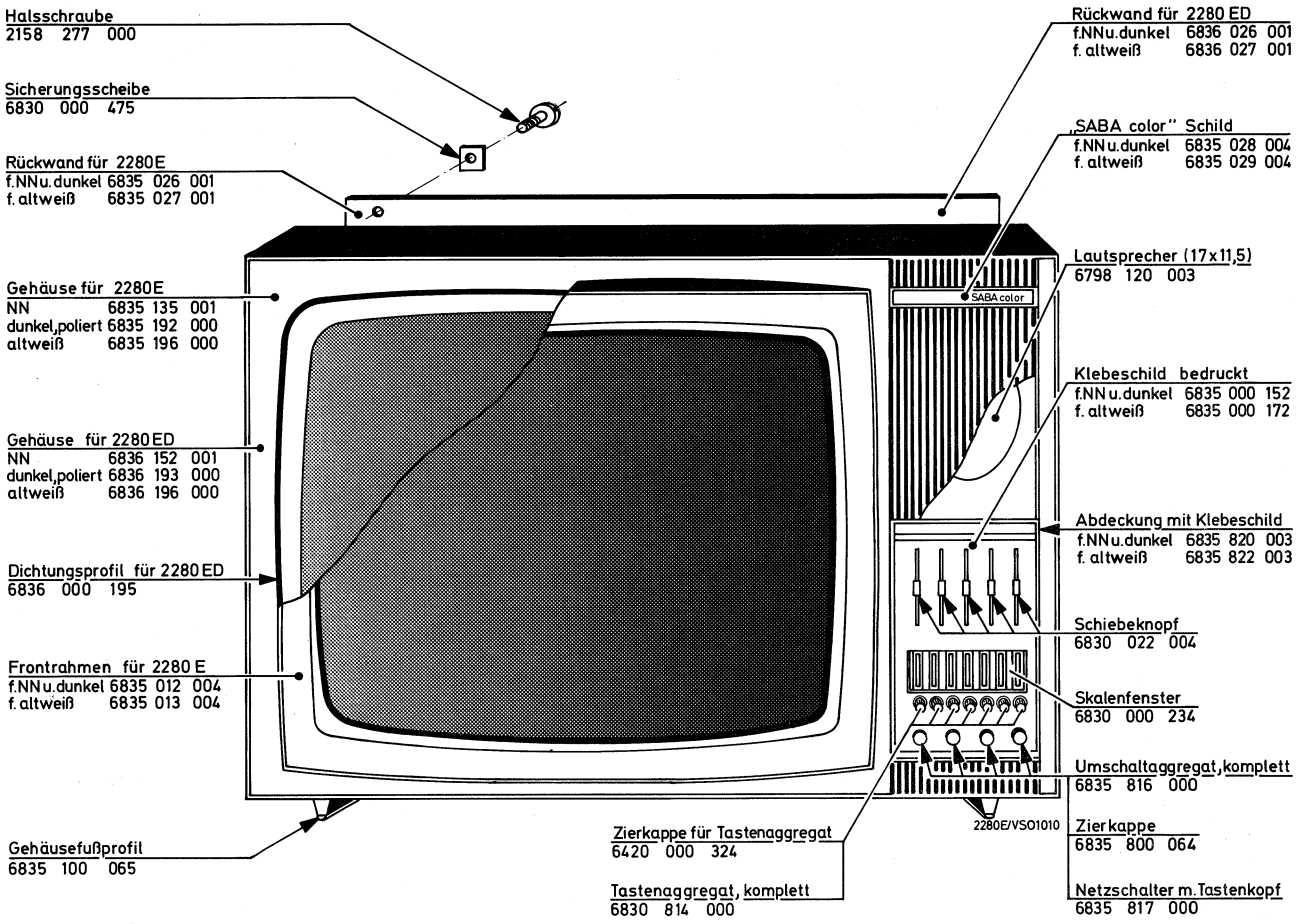
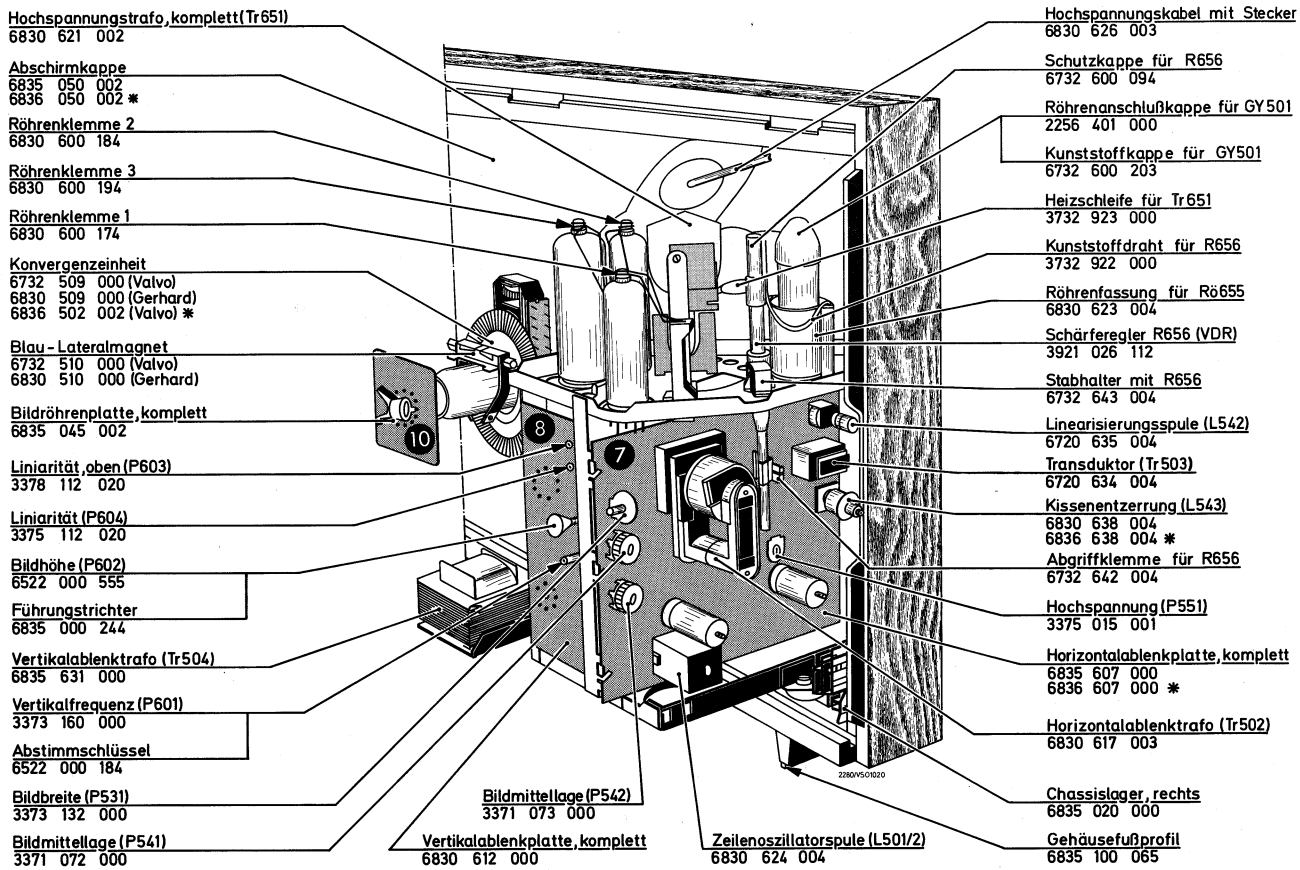


Abb. 50



✱ für 2280ED

Abb. 51

Ersatzteil-Lagepläne

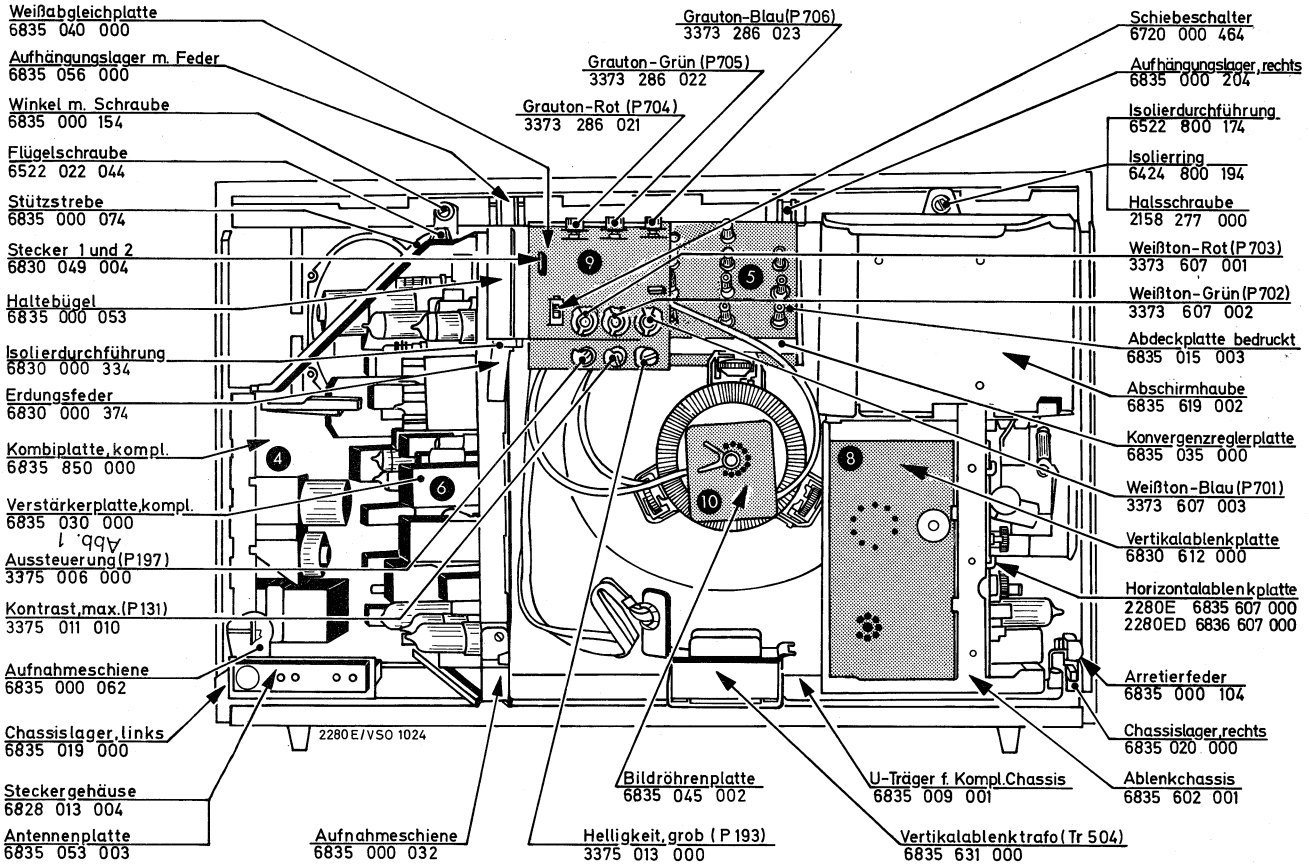

Weißabgleichplatte 6835 040 000
Aufhängungslager m. Feder 6835 056 000
Winkel m. Schraube 6835 000 154
Flügelschraube 6522 022 044
Stützstrebe 6835 000 074
Stecker 1 und 2 6830 049 004
Haltebügel 6835 000 053
Isolierdurchführung 6830 000 334
Erdungsfeder 6830 000 374
Kombiplatte, kompl. 6835 850 000
Verstärkerplatte, kompl. 6835 030 000
Aussteuerung (P197) 3375 006 000
Kontrast, max. (P131) 3375 011 010
Aufnahmeschiene 6835 000 062
Chassislager, links 6835 019 000
Steckergehäuse 6828 013 004
Antennenplatte 6835 053 003
Grauton-Blau (P706) 3373 286 023
Grauton-Grün (P705) 3373 286 022
Grauton-Rot (P704) 3373 286 021
Schiebeschalter 6720 000 464
Aufhängungslager, rechts 6835 000 204
Isolierdurchführung 6522 800 174
Isolierring 6424 800 194
Halsschraube 2158 277 000
Weißton-Rot (P703) 3373 607 001
Weißton-Grün (P702) 3373 607 002
Abdeckplatte bedruckt 6835 015 003
Abschirmhaube 6835 619 002
Konvergenzreglerplatte 6835 035 000
Weißton-Blau (P701) 3373 607 003
Vertikalablenkplatte 6830 612 000
Horizontalablenkplatte 2280E 6835 607 000 2280ED 6836 607 000
Arretierfeder 6835 000 104
Chassislager, rechts 6835 020 000
Ablenkchassis 6835 602 001
Bildröhrenplatte 6835 045 002
U-Träger f. Kompl. Chassis 6835 009 001
Aufnahmeschiene 6835 000 032
Helligkeit, grob (P 193) 3375 013 000
Vertikalablenktrafo (Tr 504) 6835 631 000
2280 E/VSO 1024

Abb. 52

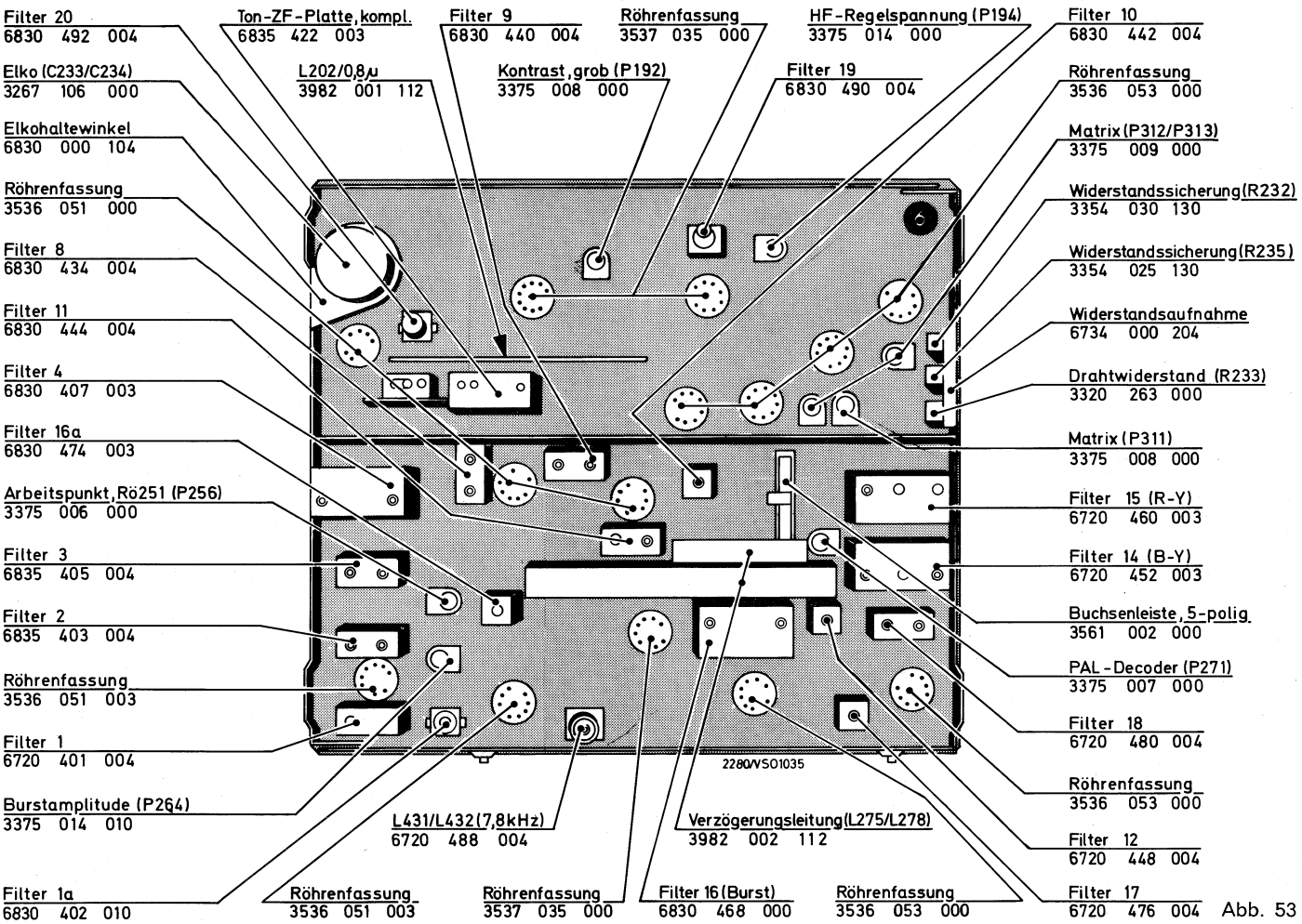


Abb. 53

Ersatzteil-Lagepläne

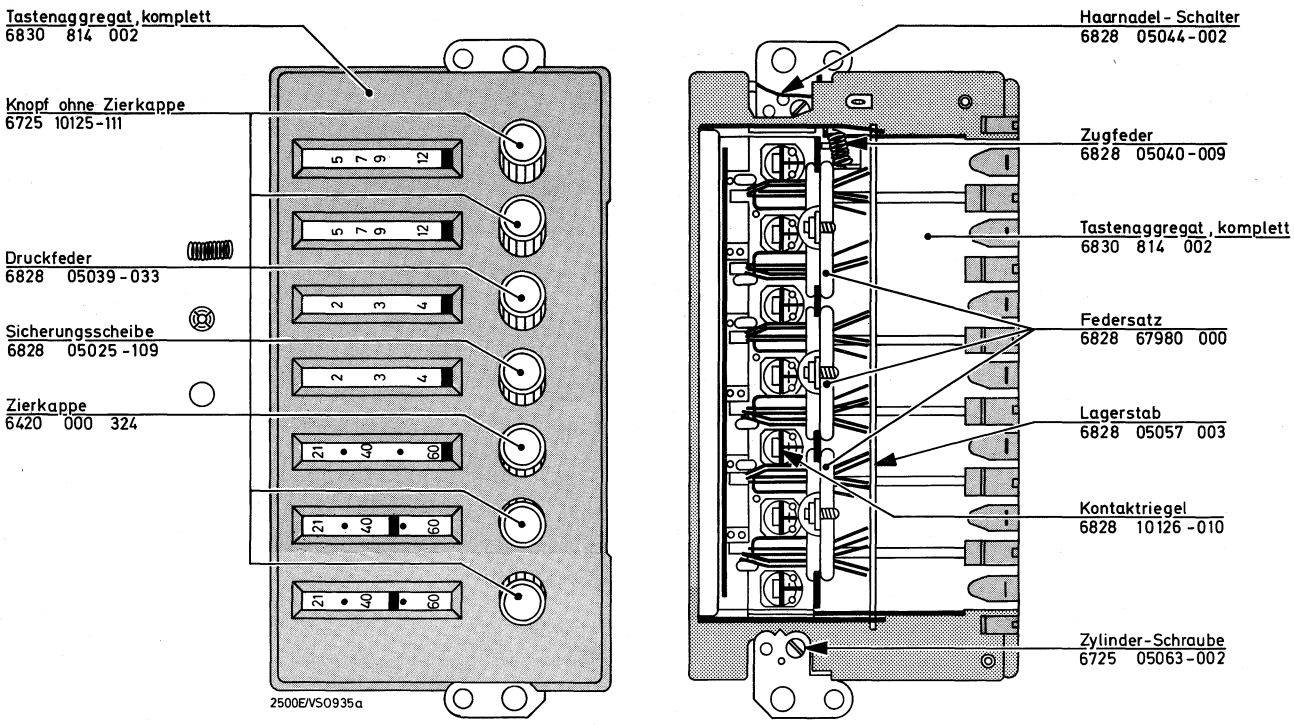


Abb. 54

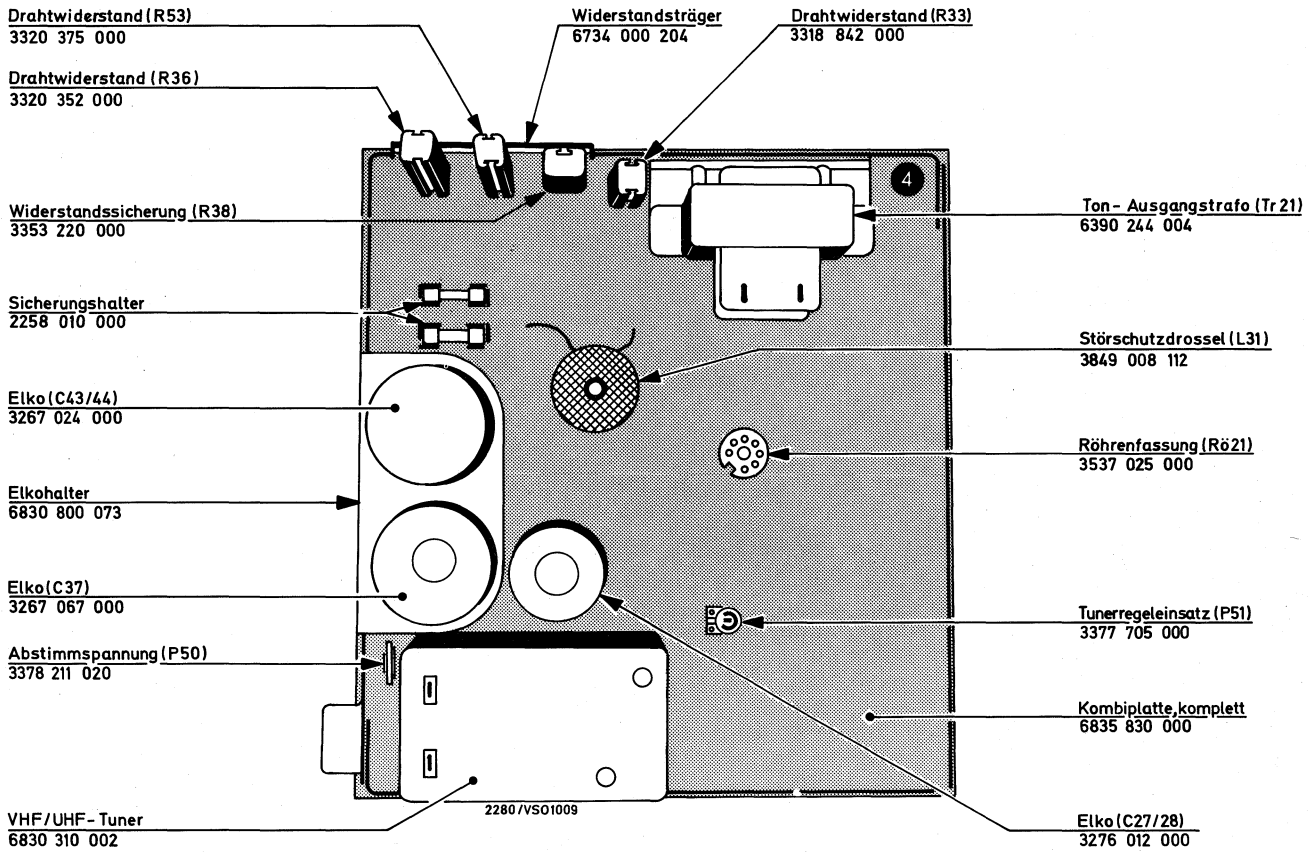


Abb. 55

Ersatzteil-Lagepläne

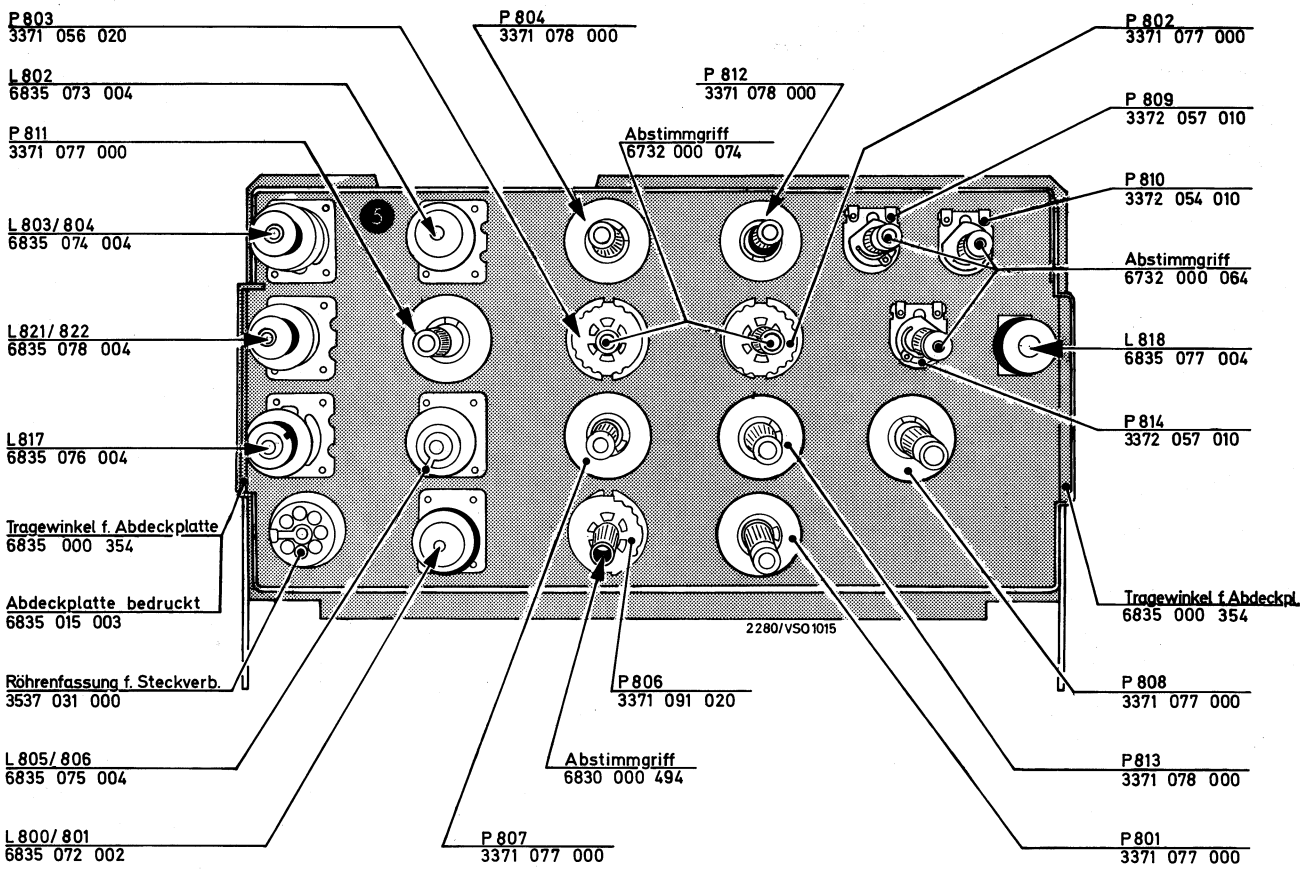


Abb. 56

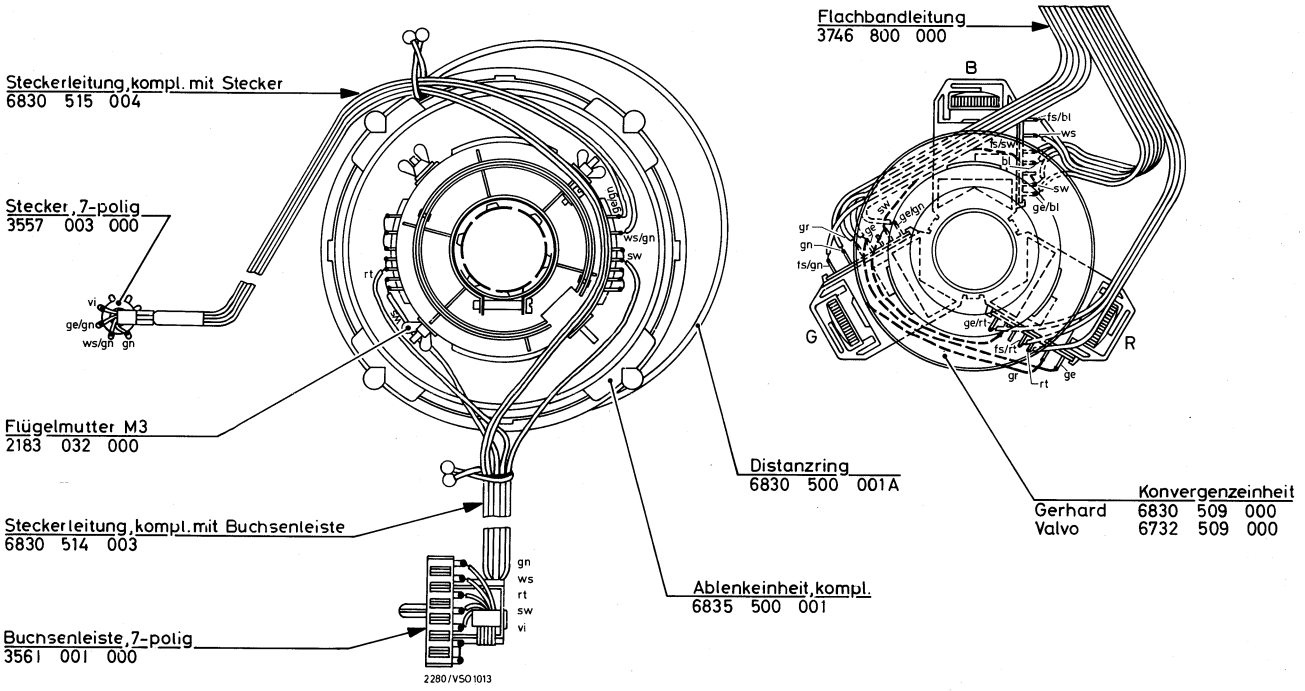


Abb. 57

Ersatzteilliste für SABA Schauinsland T 2280 color E

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
Gehäuse, Montage, Einbauteile		
Versandkarton		6835 000 802
Schaumstoffeinlagen		6835 000 814
Polster	unten	6835 000 821
Polster	oben	6835 000 831
Gehäuse Nußbaum natur		6835 152 001
Gehäuse dunkel poliert		6835 192 000
Gehäuse altweiß		6835 196 000
Frontrahmen komplett	für NN und dunkel	6835 012 004
Frontrahmen komplett	für altweiß	6835 013 004
Gehäusefußprofil	Hartgummi	6835 100 065
Klebeschild bedruckt	f. Einstellregler (dunkel)	6835 000 152
Klebeschild bedruckt	f. Einstellregler (altweiß)	6835 000 172
Lautsprecher	17 x 11,5 cm	6798 120 003
„SABA-color"-Schild, kompl.	für NN und dunkel	6835 028 004
„SABA-color"-Schild, kompl.	für altweiß	6835 029 004
Spezialmutter	f. Bildröhrenbefestigung	6323 000 124
PVC-Scheibe	f. Bildröhrenbefestigung	6635 000 235
U-Scheibe 6,5/24 ϕ	f. Bildröhrenbefestigung	2203 271 005
Federring A 6	f. Bildröhrenbefestigung	2214 008 000
Sechskantmutter M 6	f. Bildröhrenbefestigung	2181 009 000
Rückwand	f. NN und dunkel	6835 026 001
Rückwand	f. altweiß	6835 027 001
Halsschraube	f. Rückwand	2158 277 000
Sicherungsscheibe	f. Halsschraube	6830 000 475
Erdungsfeder	f. Rückwanderung	6830 000 374
Isolierdurchführung	f. Erdungsfeder	6830 000 334
Chassislager, links	f. Chassiseinschub	6835 019 000
Chassislager, rechts	f. Chassiseinschub	6835 020 000
Arretierfeder	f. Chassiseinschub	6835 000 104
Federanlage	f. Arretierfeder	6835 000 114
Rundholzschraube 3 x 10	f. Chassislager	2132 083 000
Verstärkerchassis		
U-Träger, komplett	f. Verstärker-Seiten- und Ablenkchassis	6835 009 001
Isolierdurchführung, rot	f. U-Träger	6522 800 174
Isolierring, rot	f. U-Träger	6424 800 194
Halsschraube	f. U-Träger	6424 000 205
Aufnahmeschiene	f. Verstärkerchassis	6835 000 032
Verstärkerplatte	komplett ohne Röhren	6835 030 000
Winkel kompl. mit Schraube	f. Befestigung der Verstärkerplatte am Gehäuse oben	6835 000 154
Elko-Haltewinkel	f. C 233/234	6830 000 104
Widerstandsaufnahme	f. R 232/233/235	6734 000 204
Erdungsstreifen	f. Filter 1 und 2	6223 400 164
Filterträger	f. Filter 5	6830 000 514
Sechskant-Blechschraube	f. Filterträger	2142 012 000
Vierkantstift	f. Meßpunkte	2257 040 005
Steckerstift	f. Buchsenleisten	2257 052 005
Buchsenleiste	2-polig	3561 051 000
Buchsenleiste	3-polig	3561 012 000
Buchsenleiste	4-polig	3561 014 000
Buchsenleiste	5-polig	3561 002 000
Buchsenleiste	6-polig	3561 008 000
Buchsenleiste	7-polig	3561 001 000
Röhrenfassung	Rö. 271, 441, 451, 351, 352, 353	3536 053 000
Röhrenfassung	Rö. 101, 202, 261, 452, 501	3536 051 000
Röhrenfassung	Rö. 201, 204, 205	3537 035 000
Röhrenfassung montiert	f. Röhre 102	6223 422 003
Röhrenfassung	f. Röhre 21	3537 025 000
Röhrenfassung	f. Rö. 651, 653, 654	3532 004 000
Röhrenfassung	f. Röhre 602	3532 008 000
Röhrenfassung	f. Röhre 503, 601	3537 031 000
Ablenkchassis		
Horizontalablenkplatte	Komplett ohne Röhren	6835 607 000
Vertikalablenkplatte	Komplett ohne Röhren	6830 612 000
Abstimmschlüssel	f. Vertikalfrequenz	6522 000 184
Führungstrichter	f. Bildhöheregler	6835 000 244
Röhrenklemme 1	f. Röhre PL 504	6830 600 174
Klemmleiste 1, komplett	mit Röhrenklemme 1	6830 627 004
Röhrenklemme 2	f. Röhre PY 500	6830 600 184
Klemmleiste 2, komplett	mit Röhrenklemme 2	6830 628 004
Röhrenklemme 3	f. Röhre PL 509	6830 600 194
Kühlblech	f. Diode Gr. 506	6830 600 204
Abschirmhaube	f. Hochspannungsteil	6835 619 002
Isolierdurchführung	f. Abschirmhaube	6522 800 174
Isolierring	f. Abschirmhaube	6424 800 194
Halsschraube	f. Abschirmhaube	2158 277 000
Stabhalter	mit R 656/VDR	6732 643 004
Schutzkappe	f. R 656/VDR	6732 600 094
Abgriffklemme vorm.	f. R 656/VDR	6732 642 004
Ablenkchassis	geschweißt	6835 602 001
Konvergenzreglerplatte	komplett	6835 035 000
Abdeckplatte bedruckt	f. Konvergenzregler	6835 015 003
Tragewinkel (Distanzbrücke)	f. Abdeckplatte	6835 000 354
Aufhängungslager mit Feder	f. Konvergenzreglerplatte	6835 056 000
Aufhängungslager, rechts	f. Konvergenzreglerplatte	6835 000 204
Röhrenfassung	f. Steckverbindung	3537 031 000
Abstimmschlüssel, schwarz	f. P 809, 810, 814	6732 000 064
Abstimmgriff, grau/braun		6732 000 074
Abstimmgriff, hell	f. P 806	6330 000 494
Abstimmachse	f. Konvergenzspulen	6334 400 024
Spannring	f. Abstimmachse	6834 400 034
Weißabgleichplatte	komplett	6835 040 000
Schiebeschalter	f. Weißabgleichplatte	6720 000 464
Kurzschlußstecker	f. Weißabgleich	6830 049 004
Haltebügel	f. Weißabgleichplatte	6835 000 053
Bildröhrenplatte	komplett	6835 045 002
Bildröhrenfassung	f. Rö. 751	3539 006 000
Funkenstrecke		6720 021 004
Hochspannungskabel	5 KV/90 cm	3744 703 000
Seitenchassis		
Kombiplatte, komplett	ohne Röhre	6835 830 000
Aufnahmeschiene	f. Kombiplatte	6835 000 062
Stützstrebe	Kombiplatte-Verstärkerchassis	6835 000 074
Flügelschraube	f. Stützstrebe	6522 020 004
Schiebeknopf	f. Lautst. Helligkeit, Kontrast, Farbe, Weißton	6830 022 004
Tastenaggregat f. Kanalwahl	mit Messerkontakten	6830 810 000
Tastenaggregat f. Kanalwahl	mit Gabelfedern	6830 814 000
Zierkappe	f. Tastenaggregat	6420 000 324
Umschalter, komplett	f. Brillanz, Klang, Automatic	6835 816 000
Tastenknopf, komplett	f. Netz- und Umschalter	6835 824 004
Zierkappe	f. Tastenknopf	6835 800 064
Netzschalter, komplett	m. Tastenknopf	6835 817 000
Widerstandsträger	f. R 33/36/38/53	6734 000 204
Elkohalter	f. C 37/43/44	6830 800 073
Sicherungshalter	f. Si 31/32	2258 010 000
Ferroxcube - Perle	f. Netzdioden	6522 800 215
Antennenplatte	geschaltet	6835 053 003
Steckergehäuse	f. Antennenanschluß mit Lautsprecherbuchse	6828 013 004
Abdeckung mit Klebeschild	f. Bedienungsfeld in NN und dunkel	6835 820 003
Abdeckung mit Klebeschild	f. Bedienungsfeld altweiß	6835 822 003
Blechschraube 4,2 x 13	f. Abdeckung	2141 046 000
Träger	f. Bedienungsfeld	6835 806 003
Lagerbock	f. Träger	6835 800 033
Ansatzschraube	f. Trägerbefestigung am Lagerbock	6835 800 204
Federscheibe	f. Ansatzschraube	2213 030 000
VHF-UHF-Tuner		
VHF-UHF-Tuner	komplett	6830 310 002
L 002, 004, 016 Spule		6830.3112.238.20390
L 003 Spule		6830.3112.238.20300
L 012 Spule		6830.3112.238.20840
L 017, 019, ZF-Spule		6830.3112.238.20560
L 018 Spule		6830.3112.238.20570
L 029, 033 Spule		6830.3112.238.20610
L 030, 032 Spule		6830.3112.238.20580
L 031 Spule		6830.3112.238.20600
L 034 Spule		6830.3112.238.20620
L 037, 038 Spule		6830.3112.238.20630
L 039 Spule		6830.3112.238.20230
L 040 Spule		6830.3112.238.20790
L 041 Spule		6830.3112.238.20640
L 042 Spule		6830.3112.238.20800
L 045, 046 Spule		6830.3112.238.20670
L 047 Spule		6830.3112.238.20680

Ersatzteilliste

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
L 048 Spule		6830.3112.238.20810
L 050 Spule		6830.3112.238.20690
L 052 Spule		6830.3112.238.20820
L 053 Spule		6830.3112.238.20730
L 054 Spule		6830.3112.238.20700
L 057 ZF-Spule		6830.3112.238.21370
L 058 Spule		6830.3112.238.20710
L 059 Spule		6830.3112.238.70220
C 001 Keramikkondensator	8,5 pF	6830.2222.625.32828
C 002 Keramikkondensator	2,7 pF	6830.2222.625.03278
C 003, 004, 014, 023, 036, 037, 042, 043, 055, 060, 072, 073 Durchf.-Kondensator	1000 pF	6830.2222.702.09102
C 005, 008, 011, 016, 032 Keramikkondensator	18 pF	6830.2212.669.56189
C 009, 021, 024 Ker. Kond.	1 pF	6830.2222.625.03108
C 010, 064 Ker. Kond.	1,5 pF	6830.2222.625.03158
C 015, 034 Durchf.-Kondensator	47 pF	6830.2222.702.07479
C 017, 057, 062 Ker. Kond.	4,7 pF	6830.2222.625.57478
C 018 Keramikkondensator	820 pF	6830.2212.669.98003
C 019 Keramikkondensator	150 pF	6830.2222.632.96001
C 020 Keramikkondensator	3,9 pF	6830.2222.625.57398
C 022 Keramikkondensator	15 pF	6830.2212.669.45159
C 025, 031, 038, 045, 049, 050, 056, 061, 067, 068 Keramikkondensator	680 pF	6830.2222.627.14681
C 030 Keramikkondensator	56 pF	6830.2222.627.11569
C 033 Keramikkondensator	27 pF	6830.2222.627.11279
C 035 Keramikkondensator	5,6 pF	6830.2222.625.56568
C 044 Keramikkondensator	12 pF	6830 2222.625.56129
C 046, 065 Ker. Kond.	10 pF	6830.2222.625.56109
C 051 Keramikkondensator	150 pF	6830.2212.608.61151
C 052 Durchf.-Kondensator	22 pF	6830.2222.702.07229
C 063 Keramikkondensator	1,2 pF	6830.2212.608.63128
C 074 Durchf.-Kondensator	39 pF	6830.2222.702.07399
R 001, 029, 030 Kohlew.	820 Ohm	6830.2322.101.33821
R 002, 045, 051 Kohlew.	1 kOhm	6830.2322.101.33102
R 006, 008, 012 Kohlew.	100 kOhm	6830.2322.101.33104
R 013 Kohlewiderstand	8,2 kOhm	6830.2322.101.33822
R 014 NTC-Widerstand	20 kOhm	6830.2112.610.00002
R 016 Kohlewiderstand	1,8 kOhm	6830.2322.101.33181
R 017 Kohlewiderstand	2,2 kOhm	6830.2322.101.33222
R 018 Kohlewiderstand	6,8 kOhm	6830.2322.101.33682
R 019 NTC-Widerstand	1,8 kOhm	6830.2322.101.33182
R 020 Kohlewiderstand	39 Ohm	6830.2322.101.33399
R 028 Kohlewiderstand	470 Ohm	6830.2322.101.33471
R 035, 039 Kohlewiderstand	47 kOhm	6830.2322.101.33473
R 036 Kohlewiderstand	100 Ohm	6830.2322.101.33101
R 037 Kohlewiderstand	270 kOhm	6830.2322.101.33271
R 040, 054 Kohlewiderstand	100 Ohm	6830.2322.101.33101
R 041 Kohlewiderstand	33 Ohm	6830.2322.101.33339
R 042 Kohlewiderstand	10 kOhm	6830.2322.101.33103
R 046 Kohlewiderstand	27 kOhm	6830.2322.101.33272
R 047 Kohlewiderstand	8,2 kOhm	6830.2322.101.33822
R 048 Kohlewiderstand	18 Ohm	6830.2322.101.33189
R 050 Kohlewiderstand	47 kOhm	6830.2322.101.33472
R 052 Kohlewiderstand	1,5 kOhm	6830.2322.101.33152
R 053 Kohlewiderstand	5,6 kOhm	6830.2322.101.33562
R 058 Kohlewiderstand	47 kOhm	6830.2322.101.33473
P 005, 007, 011 Potentiometer	1 MOhm	6830.2322.410.90006
P 034 Potentiometer	1 MOhm	6830.2112.352.00005
P 038, 057 Potentiometer	1 MOhm	6830.2322.410.05014
Ü 80 Eingangsübertrager	UHF (NSF)	6725 800 214
Ü 81 Eingangsübertrager	VHF (NSF)	6828 000 214
L 80, 81 UHF-Drossel		3843 082 112
L 82, 83 HF-Drossel		3386 017 112

Filter, Spulen, HF-Drosseln

L 31	Störschutzdrossel	3849 008 112
L 32	HF-Drossel	3886 027 112
L 91	Fi 1a Ton-Falle 33,4 MHz	6830 402 004
	Gewindekern	3616 109 005
L 101 — L 104	Bild-ZF-Filter 1	6720 401 004
	Gewindekern	3616 109 005
L 111 — L 115	Bild-ZF-Filter 2	6835 403 004
L 119, 138, 141, 221, 222, 223, 224, 225	HF-Drossel 21 µH	3886 012 312
L 122 — L 124	Bild-ZF-Filter 3	6835 405 004
	Gewindekern	3616 109 005
L 126 — L 137	Diodenfilter, Filter 4	6830 407 003
	Gewindekern	3616 109 005
L 139	HF-Drossel 1,5 µH	3843 007 412
L 142 — L 144	Automatic-Filter 5	6830 414 003
	Gewindekern	3616 113 005
L 166 — L 174	Ton-ZF-Platte komplett Filter 6 und 7	6835 422 003
Stellschraube	f. Filter 6/7	6094 100 055
Abgleichschraube	f. Spule L 166/167	3618 021 004
Abgleichschraube	f. Spule L 172/3/4	3618 002 004
L 168	HF-Drossel	3843 003 411
L 171	HF-Drossel	3841 050 511
L 201	Falle 4,43 MHz Fi 20	6830 492 004
L 202	Verzögerungsleitung 0,8 µs	3982 001 112
L 203	Video-Spule 4 µH	3841 004 112
L 204 — L 205	Video-Filter 19	6835 490 004
L 206	Video-Spule 50 µH	3841 050 112
L 251 — L 252	Farbfilter 8	6830 434 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 254	Farbfilter 16 a	6830 474 003
L 261 — L 262	Farbfilter 9	6830 440 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 263	Kompensationsspule 30 µH	3841 030 212
L 264	Farbfilter 10	6830 442 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 270 — L 272	Farbfilter 11	6830 444 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 273 — L 274	Farbfilter 12	6720 448 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 275 Verzögerungsleitung	64 µs } gepaart	3982 002 112
L 278 Verzögerungsleitung	0,015 µs }	
L 276 — L 277	Farbfilter 13	6830 450 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 279 Laufzeitspule	35 µH	3841 035 112
L 282 — L 284	Demodulationsfilter 14 (B—Y)	6720 452 003
	Gewindekern	3616 122 000
L 286, L 287, L 296, L 297	HF-Drossel	3886 012 112
L 292 — L 295	Demodulationsfilter 15 (R—Y)	6720 460 003
	Gewindekern	3616 122 000
L 301 auf R 320 gewickelt	Tiefpaß-Drossel 755 µH	3843 083 112
L 302, 303, 304	Tiefpaß-Drossel 750 µH	3841 750 112
L 306, 307, 308	Video-Spule 2 mH	3886 029 212
L 412 — L 415	Demodulationsfilter 16 (Burst)	6830 468 003
	Gewindekern	3616 122 000
L 431 — L 432	Pal-Indentifikationsspule	6720 488 004
	Gewindekern	3616 111 005
L 441	Referenz-Oszillator Filter 17	6720 476 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 451 — L 453	Referenz-Oszillator Filter 18	6720 480 004
	Gewindekern	3616 122 000
L 501, 502	Zeilen-Oszillatorspule	6830 624 004
	Gewindekern	3616 111 005
L 503, 504	HF-Drossel	3843 008 212
L 542	Linearisierungsspule	6720 635 004
L 543	Kissenentzerrungsspule	6830 638 004
	Gewindekern	3616 111 005
L 652, 653	HF-Drossel	3843 008 612
L 800/801	Konvergenzspule	6835 072 004
L 802	Konvergenzspule	6835 073 004
L 803/804	Konvergenzspule	6835 074 004
L 805/806	Konvergenzspule	6835 075 004
L 817	Konvergenzspule	6835 076 004
L 818	Konvergenzspule	6835 077 004
L 821/822	Ausgleichspule	6835 078 004

Kondensatoren (Sonderwerte)

C 16 Elko	2 µ/35	3250 322 000
C 18 Elko	10 µ/15	3250 024 000
C 22 Elko	2/70	3250 042 000
C 27, 28 Elko	16 + 50 µ/350	3267 012 000
C 31 Elko	100 µ/15	3262 027 000
C 33 Ker.-Kondensator	2200/+ 50 —20/1000	3217 028 100
C 34, 36, 38 Papier-Kondens.	0,1/10/630	3147 321 020
C 37 Elko	200 µ/350	3267 067 000
C 41 Elko	250 µ/35	3262 044 000
C 42 Ker.-Kondensator	2200/+ 50 —20/1000	3217 028 100
C 43, 44 Elko	200 + 200 µ/325	3267 024 000
L 46 Papier-Kondensator	3300/20/1000	3147 410 020
C 47 Elko	250 µ/25	3262 037 000
C 48, 49 Elko	100 µ/35	3262 043 000
C 52 Elko	5 µ/35	3250 323 000
C 54 Kf.-Kondensator	1 µ/10/100	3163 169 010
C 55 Kf.-HM-Kondensator	1 µ/10/160	3163 169 020

Ersatzteilliste

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
C 56 Elko	10 µ/15	3250 024 000
C 71 Keramik-Kondensator	10000/+ 50 —20/500	3224 348 100
C 72 Keramik-Kondensator	10/± 1 pF/500 N 750	3227 419 000
C 80, 81 Keramik-Kondens.	100/20/400 V ~ b	3219 040 000
C 82, 83 Keramik-Kondens.	220/20/400 V ~ b	3219 042 000
C 91 Keramik-Kondensator	22/± 5%/500/N 150	3222 227 000
C 92 Keramik-Kondensator	2,2/± 0,25 pF/250	3228 093 000
C 100 Abschirmleitung	19 pF	3981 087 112
C 101 Keramik-Kondensator	22/10/160 N 470	3223 001 000
C 111 Kf.-Kondensator	330/5/63	3160 093 000
C 112 Kf.-Kondensator	39/5/160	3161 208 000
C 113 Kf.-Kondensator	180/2,5/160	3161 223 000
C 114 Keramik-Kondensator	22/I/500	3222 139 000
C 120 Kf.-Kondensator	39/2,5/63	3160 210 000
C 121 Keramik-Kondensator	8,2/± 0,5 pF/250	3228 048 000
C 122 Kf.-Kondensator	180/2,5/160	3161 223 000
C 125 Keramik-Kondensator	100/10/500/N 750	3221 442 000
C 126 Keramik-Kondensator	10/± 0,5 pF/500	3221 204 000
C 127 Keramik-Kondensator	27/5/500/NPO	3222 142 000
C 128 Kf.-Kondensator	82/10/160	3161 287 000
C 129 Keramik-Kondensator	3,3/± 0,5 pF/500	3227 020 000
C 131 Keramik-Kondensator	3,9/± 1 pF/500	3228 025 000
C 132 Keramik-Kondensator	6,8/± 1 pF/500	3228 045 000
C 133 Keramik-Kondensator	1500/S/500	3224 512 000
C 134 Keramik-Kondensator	3,3/± 0,5 pF	3227 020 000
C 138 Kf.-Kondensator	1 µ/20/100	3163 653 120
C 146 Keramik-Kondensator	6,8/± 0,5 pF/250	3228 032 000
C 147, 158, 161, 162 Ker.-Durchf.-Kondensator	1000/S/500/K 4000	3214 331 000
C 148 Keramik-Kondensator	33/2/500/N 150	3221 228 000
C 152 Keramik-Kondensator	4700/+ 50 —20/500	3217 010 100
C 153, 157 Ker.-Kondensator	1500/+ 50 —20/500	3217 007 100
C 154 Keramik-Kondensator	12/2,5/500/N 220	3227 601 000
C 166 Keramik-Kondensator	Rdr 15/2/500 N 150	3221 212 000
C 167 Keramik-Kondensator	Rdr 4,7/±0,5 pF	3221 006 000
C 168 Kf.-Kondensator	18/± pF/160	3161 220 000
C 171 Kf.-Kondensator	100/2,5/160	3161 130 000
C 172 Keramik-Kondensator	Hdm 3300/20/125 R 2000	3212 654 010
C 173 Keramik-Kondensator	Sp 0,022/— 20 + 100	3215 074 000
C 176 Keramik-Kondensator	Rdr 1200/20/500/II	3223 002 000
C 177 Keramik-Kondensator	Ss 10/± pF/500	3227 217 000
C 178 Keramik-Kondensator	0,022/— 20 + 100/30	3215 203 100
C 181 Kf.-Kondensator	22/± 1 pF/630	3162 165 000
C 182 Kf.-Kondensator	4700/5/63	3160 102 000
C 183, 184 Kf.-Kondensator	150/2,5/160	3161 131 000
C 186 Keramik-Kondensator	Rdr 47/6/500 NPO	3221 136 000
C 187 Elko	10/15	3250 024 000
C 188 Keramik-Kondensator	Hdm 1000/— 20 + 50/125	3212 688 110
C 191 Kf.-Kondensator	120/20/630	3162 246 000
C 192 Kf.-Kondensator	0,47/10/160	3163 167 020
C 193 Kf.-Kondensator	1,5 µ/20/100	3163 654 010
C 194 Keramik-Kondensator	68/5/250/N 150	3223 301 000
C 196 Keramik-Kondensator	680/M/1,5 KV	3971 009 112
C 198 Keramik-Kondensator	5,6/± 1 pF/500 N	3227 413 000
C 202 Keramik-Kondensator	47/2/500 N 750	3220 428 000
C 204 Kf.-Kondensator	1500/2,5/63	3160 523 000
C 206 Elko	16 µ/350	3262 086 000
C 207 Kf.-Kondensator	0,1 µ/20/630	3163 343 000
C 208 Keramik-Kondensator	470/M/1,5 KV	3971 022 112
C 218 Abschirmanleitung	106 pF	3981 090 112
C 219 Kf.-Kondensator	0,1/20/100	3163 647 010
C 233 Elko C 234 Elko	200 µ 174 µ } 100 + 25 + 50 + 200	3267 106 000
C 241 Elko	10 µ/70	3262 050 000
C 242, 247 Ker.-Kondensator	18/5/500 N 470	3221 311 000
C 243, 246 Kf.-Kondensator	0,33/20/63	3163 610 120
C 248 Kf.-Kondensator	4700/10/160	3164 361 020
C 251, 252 Kf.-Kondensator	2,7/± 0,25 pF/250	3228 094 000
C 253 Kf.-Kondensator	12/I/500 N 150	3220 207 000
C 255 Kf.-Kondensator	8,2/± 0,25 pF/250	3228 114 000
C 258, 260 Ker.-Kondensator	27/5/500/N 150	3222 230 100
C 261 Keramik-Kondensator	4,7/± 0,5 pF/250	3228 042 000
C 262 Keramik-Kondensator	82/5/500	3222 460 000
C 264 Keramik-Kondensator	10/5/500 N 150	3221 203 000
C 266, 271 Ker.-Kondensator	56/10/500 N 750	3221 430 000
C 269 Abschirmleitung	57 pF	3981 088 112
C 270 Abschirmleitung	34 pF	3981 089 112
C 276 Keramik-Kondensator	10/5/250/750	3228 060 000
C 281, 291 Kf.-Kondensator	470/5/63	3160 094 000
C 282—298 Ker.-Kondensator	27/2/500 N 150	3221 224 000
C 303, 304, 306, 307 Keramik-Kondensator	10/± 1 pF/500 N 150	3221 203 000
C 308, 311, 312 Elko	500 µ/6	3262 011 000
C 313, 314 Kf.-Kondensator	8200/20/160	3164 353 020
C 319 Keramik-Kondensator	220/— 20 + 50/500 II Q	3224 102 100
C 326 Elko	2 µ/350	3261 022 050
C 403, 404 Ker.-Kondensator	680/M/1,5 KV	3971 009 112
C 406 Keramik-Kondensator	56/10/500 N 470	3221 334 000
C 411 Keramik-Kondensator	18/I/500 N 150	3222 213 000
C 412, 417 Kf.-Kondensator	0,022/20/250	3163 259 120
C 413, 423 Kf.-Kondensator	2200/5/160	3161 100 000
C 414, 416, 422 Kf.-Kondens.	1000/20/160	3161 018 000
C 415, 418, 420 Kf.-Kondens.	47/5/63	3160 087 000
C 419 Kf.-Kondensator	0,01/10/160	3164 363 020
C 421 Kf.-Kondensator	2200/20/160	3161 020 000
C 424 Keramik-Kondensator	4700/S/125	3213 216 000
C 426 Keramik-Kondensator	33/2/500 N 150	3221 228 000
C 433 Keramik-Kondensator	120/10/500 N 470	3221 350 000
C 438 Keramik-Kondensator	3,9/± 1 pF/500 P 100	3221 003 000
C 439 Kf.-Kondensator	470/10/63	3160 463 000
C 447 Keramik-Kondensator	33/2/500 N 150	3221 228 000
C 457 Ker.-Kondensator	56/5/500 NPO	3221 139 000
C 458, 473 Ker.-Kondensator	10/± 1 pF/500 N	3221 203 000
C 461, 468 Ker.-Kondensator	100/5/500 N 150	3221 251 000
C 462 Elko	50 µ/35	3262 042 000
C 463 Keramik-Kondensator	4/± 0,25 pF/500 P 100	3221 045 000
C 464, 466 Ker.-Kondensator	18/S/500 N 150	3221 215 000
C 467 Keramik-Kondensator	4/± 0,25 pF P 100	3221 045 000
C 474 Ker.-Kondensator	22/5/500 NPO	3221 119 000
C 476 Elko	2 µ/350	3262 083 000
C 506 Elko	4 µ/350	3262 084 000
C 507 Kf.-Kondensator	1000/10/630	3158 065 000
C 513 Elko	25 µ/350	3262 087 000
C 521 Elko	1 µ/350	3262 082 000
C 532 Keramik-Kondensator	1000/20/1,3 KV	3971 026 112
C 533 Papier-Kondensator	0,047/10/1250	3148 513 020
C 534 Keramik-Kondensator	120/K/700/2 KVs	3971 027 112
C 536 Keramik-Kondensator	270/10/2000/6 KVs	3971 034 112
C 537 Elko	100 µ/15	3250 027 000
C 538 Kf.-Kondensator	2,2 µ/20/100	3163 655 120
C 541 Papier-Kondensator	0,01/20/1000	3147 413 020
C 542 Elko	2 µ/350	3262 083 000
C 543, 544 Elko	2500 µ/6	3262 013 000
C 551, 561, 562, 563 Elko	200 + 200 + 75 + 25/330 V	3259 115 010
C 552 Papier-Kondensator	0,1/10/1000	3148 421 000
C 607 Elko	250 µ/25	3262 037 000
C 612 Elko	25 µ/350	3262 087 000
C 613 Papier-Kondensator	0,022/20/630	3147 315 020
C 652 Elko	4 µ/350	3252 114 000
C 654 Keramik-Kondensator	100/K/2000 V =/7 KVs	3971 030 112
C 702 Kf.-Kondensator	0,047/20/630	3163 341 000
C 811 Elko	5 µ/70	3262 049 010
C 812 Elko	100 µ/10	3262 018 000
C 813 Elko	250 µ/6	3262 010 000

Widerstände (Sonderwerte)

R 33 Drahtwiderstand	8,2/9 W	3318 842 000
R 36 Drahtwiderstand	4,7/17 W	3320 352 000
R 38 Widerstandssicherung	82/5,5	3353 220 000
R 53 Drahtwiderstand	6,8 K/17 W	3320 375 000
R 156 Schicht-Widerstand	56 K/2 W	3334 051 000
R 187 VDR-Widerstand	270 V/1 mA/0,8 W	3921 013 112
R 211 Metalloxydwiderstand	5,6 K/4 W	3336 034 010
R 213 Metalloxydwiderstand	18 K/4 W	3336 045 010
R 220 NTC-Widerstand	2 V/300 mA	3921 023 112
R 228 RC-Kombination	470 K/220 p	3342 018 000
R 232 Widerstandssicherung	500/8,5 W	3354 030 130
R 233 Drahtwiderstand	330/11 W	3320 263 000
R 235 Widerstandssicherung	220/8,5 W	3354 025 130
R 288 Metalloxydwiderstand	8,2 K/4 W	3336 041 010
R 320 Schicht-Widerstand	27 K/ kombiniert mit L 301	3340 346 000
R 351, 356, 362 Metalloxydw.	18 K/4 W	3336 045 010
R 443 Schicht-Widerstand	39 K/2 W	3334 049 010
R 542 VDR-Widerstand	950 V/2 mA/0,8 W	3921 008 112
R 548, 565 VDR-Widerstand	270 V/1 mA 0,8 W	3921 013 112
R 561 NTC-Widerstand	300—500 Ohm	3921 029 112
R 572, 573 NTC-Widerstand	47 K	3921 027 112
R 581 Widerstandssicherung	820/5,5 W	3353 032 000
R 616 Drahtwiderstand	270/2 W	3314 030 010
R 651 Drahtwiderstand	3,3 K/5 W	3317 043 000
R 652 Drahtwiderstand	4,7 K/5 W	3317 045 000
R 656 VDR-Widerstand	Schärferegler	3921 026 112
R 657 Hochohm-Widerstand	200 M/+ 50 —20/7,5 KV/1,5 W	3911 004 112
R 701 Metalloxydwiderstand	27 K/4 W	3336 047 010
R 702 Schichtwiderstand	6,6 K/2 W	3334 035 000

Ersatzteilliste

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
Potentiometer		
P 1 Lautstärke	50 K/pos.	6830 800 104
P 2/3 Kontrast, Helligkeit	50 K/lin.	6830 800 134
P 50 Abstimmspannung	100 K/0,25 W	3378 211 020
P 51 Tuner-Regeleinsatz	1 K/0,1 W	3377 705 000
P 131 Kontrast, max.	100 K/0,15 W	3375 011 010
P 141 (Filter V)	500 K/0,1 W	3377 663 000
P 171 AM-Unterdrückung	2,5 K/0,1 W	3377 756 020
P 192 Kontrast, grob	10 K/0,15 W	3375 008 000
P 193 Helligkeit, grob	500 K/0,15 W	3375 013 000
P 194 HF-Regelspannung	1 M/0,15 W	3375 014 000
P 197 Aussteuerung	2,5 K/0,15 W	3375 006 000
P 256 Farb-Automatik	2,5 K/0,15 W	3375 006 000
P 263 Farbe	500/lin.	6830 800 144
P 264 Burstamplitude	1 M/0,15 W	3375 014 010
P 270 Sättigung, grob	1 K/0,05 W	3377 705 000
P 271 Verzögerungsleitung	5 K/0,15 W	3375 007 000
P 281 Symmetrie (B—Y)	2,5 K	3377 656 000
P 291 Symmetrie (R—Y)	2,5 K	3377 656 000
P 311 Matrix	2,5 K/0,15 W	3375 006 000
P 312 Matrix	5 K/0,15 W	3375 007 000
P 314 Weißton	100 K/lin.	6830 800 124
P 531 Bildbreite	250 K/0,30 W	3373 132 000
P 541 Bildlage, horizontal	10 /1,5 W	3371 072 000
P 542 Bildlage, vertikal	15 /1,5 W	3371 073 000
P 551 Hochspannung	2,5 M/0,15	3375 015 010
P 601 Vertikalfrequenz	100 K/0,3 W	3373 160 000
P 602 Bildhöhe	1 M	6522 000 555
P 603 Linearität oben	250 K/0,25 W	3378 112 020
P 604 Linearität	250 K/0,25 W	3375 112 020
P 701 Weißabgleich	5 K/0,3 W (blau)	3373 607 003
P 702 Weißabgleich	5 K/0,3 W (grün)	3373 607 002
P 703 Weißabgleich	5 K/0,3 W (rot)	3373 607 001
P 704 Weißabgleich	2,5 M/0,3 W (rot)	3373 286 021
P 705 Weißabgleich	2,5 M/0,3 W (grün)	3373 286 022
P 706 Weißabgleich	2,5 M/0,3 W (blau)	3373 286 023
P 801, 802, 808, 811 Konverg.	100/1,5 W	3371 077 000
P 803 Konvergenz	500/1,5 W	3371 056 020
P 804, 812, 813 Konvergenz	100/1,5 W	3371 078 000
P 806 Konvergenz	150/3 W	3371 091 020
P 807 Konvergenz	100/1,5 W	3371 077 000
P 809, 814 Konvergenz	10 K/0,75 W	3372 057 010
P 810 Konvergenz	1 K/0,75 W	3372 054 010

Transistoren, Gleichrichter, Sicherungen, Stabilisator u. Quarz

T 001, 030 Transistor	AF 239 S	3528 184 000
T 002 Transistor	AF 240	3528 185 000
T 031, 032 Transistor	AF 139	3528 027 000
T 11, 51 Transistor	BC 148 B	3528 133 000
T 71, 161, 171 Transistor	AF 121	3528 040 000
T 101, 146, 251 Transistor	BF 167	3528 089 000
T 102 Transistor	BF 173	3528 167 000
T 147 Transistor	BF Y 39 II J oder	3528 087 000
	BC 174 B	3528 183 060
T 201 Transistor	BC 148 B	3528 133 000
T 281, 291 Transistor	BC 107	3528 088 000
T 432 Transistor	AC 151 VII	3528 131 000
Gr. 001, 002, 003 UHF-Kapazitätsdiode	BB 105 A	3512 229 000
Gr. 005, 030 Germanium-D.	OA 91	3512 228 000
Gr. 028, 029, 032, 034, 035, 037 Silizium-Diode	BA 136	3512 077 000
Gr. 031, 033, 036 VHF-Kapazitätsdiode	BB 105 G	3512 230 000
Gr. 11, 32, 34 Silizium-Diode	BY 135	3512 124 000
Gr. 31, 33 Silizium-Diode	BY 127	3512 114 000
Gr. 51 Zener-Diode	ZF 13	3512 058 000
Gr. 111, 271, 416, 452 Germanium-Diode	AA 133	3512 004 000
Gr. 126, 127 Germ.-Diode	AA 138	3512 007 000
Gr. 141/2, 172/3 Diodenpaar	2 x AA 119	3512 002 000
Gr. 171 Germanium-Diode	AA 119	3512 017 000
Gr. 191 Silizium-Diode	BA 170	3512 088 000
Gr. 193, 194 Silizium-Diode	1 N 4148	3512 216 000
Gr. 211, 212 Silizium-Diode	BYX 10	3512 102 000
Gr. 270 Hochohm-Diode	E 20 C 2	3518 031 000
Gr. 281/3, 282/4 Diodenpaar	2 x AA 118	3512 030 000
Gr. 291/3, 292/4 Diodenpaar	2 x AA 118	3512 030 000
Gr. 351, 352, 353, 356 Silizium-Diode	BAY 21 S oder MR 31	3512 046 000 3512 101 000
Gr. 354 Silizium-Diode	BA 148	3512 073 000
Gr. 411/12, 413/14 Diodenpaar	SFD 89	3512 110 040
Gr. 451 Germanium-Diode	AA 137	3512 006 000
Gr. 501 Hochohm-Diode	V 40 C 2	3518 037 000
Gr. 502 Selen-Diode	E 250 C 10	3518 045 000
Gr. 503, 504, 801 Silizium-Diode	SIG 1/200	3512 116 000
Gr. 506 Silizium-Diode	BY 154	3991 018 112
	Gr. 506 mit Kühlblech	6830 609 004
Gr. 507 Silizium-Diode	MR 31	3512 101 000
Gr. 802 Silizium-Diode	BY 135	3512 124 000
Gr. 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 852 Silizium-Diode	BA 170	3512 088 000
Gl. 51 Stabilisator	ZZ 1000	3991 103 111
Si 31 Sicherung	T 1,6 AD	3505 057 000
Si 32 Sicherung	T 2,5 AD	3505 059 000
Q 441 Schwingquarz	4,43 MHz	3991 007 112

Transformatoren, Drosseln, Transduktor

Tr. 2/M 65	Netztrafo, vormontiert	6835 813 004
Tr. 21	Ton-Ausgangstrafo	6390 244 004
Tr. 502	Horizontal-Ablenktrafo	6830 617 003
Tr. 503	Transduktor	6720 634 004
Tr. 504	Vertikal-Ablenktrafo	6835 631 000
Tr. 601	Sperrschwingertrafo	6390 814 004
Tr. 651	Hochspannungstrafo	6830 621 002
Röhrenfassung	f. Rö 655	6830 623 004
Hochspannungskabel	m. Stecker f. Rö 751	6830 626 003
Kunststoffdraht	f. VDR / R 656	3732 922 000
Kunststoffdraht	f. Heizschleife (Tr. 651)	3732 923 000
Röhrenanschlußkappe	f. GY 501	2256 401 000
Kunststoffkappe	f. GY 501	6732 600 203

Zubehör für Bildröhre

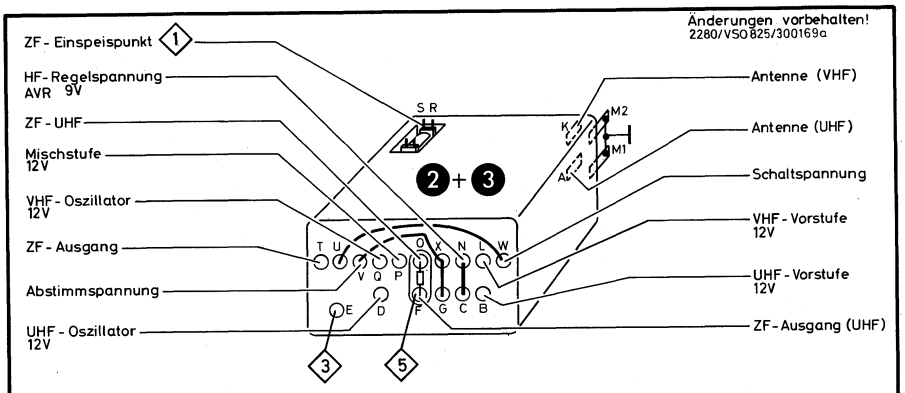
Ablenkeinheit	ohne Konvergenzeinheit	6835 500 001
Konvergenzeinheit	Valvo	6732 509 000
Konvergenzeinheit	Gerhard	6830 509 000
Blau-Lateralmagnet	Valvo	6732 510 000
Blau-Lateralmagnet	Gerhard	6830 510 000
Magn. Abschirmkappe	f. Bildröhre	6835 050 002
Entmagnetisierungsspule	kompl. L 11—14	6720 028 002

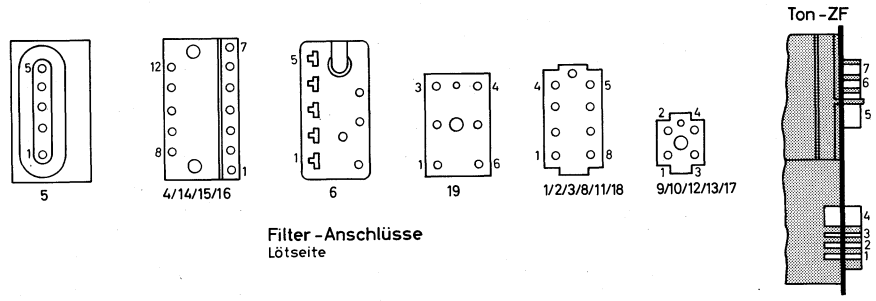
Ersatzteilliste für SABA Schauinsland T 2280 color ED

Teil	Bemerkungen	Best.-Nr.
Gültig ist die Ersatzteilliste Schauinsland T 2280 color E mit folgenden Änderungen:		
Gehäuse Nußbaum natur		6836 152 001
Gehäuse dunkel poliert		6836 193 000
Gehäuse altweiß		6836 196 000
Dichtungsprofil	für Bildröhre	6836 000 195
Rückwand	f. NN und dunkel	6836 026 001
Horizontalablenkplatte	kompl. ohne Röhren	6836 607 000
L 543	Kissenentzerrungsspule	6836 638 004
Ablenkeinheit	ohne Konvergenzeinheit	6836 500 001
Konvergenzeinheit	VALVO	6836 502 002
Blau-Lateralmagnet	VALVO	6732 510 000
Magn. Abschirmkappe	für Bildröhre	6836 050 002
Halteschnur	f. Ablenkeinheit — Befestigung	6835 060 004
Zwischenglied		6522 000 385
Zugfeder		2972 018 000

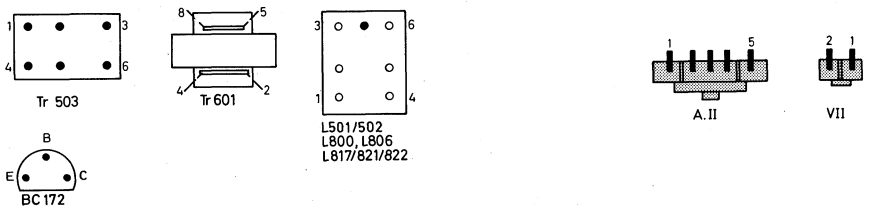
Änderungen vorbehalten!

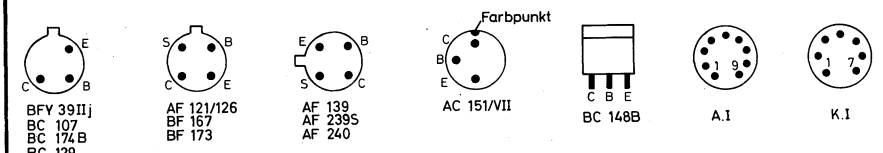
Änderungen vorbehalten!
2280/VSO 825/300169a

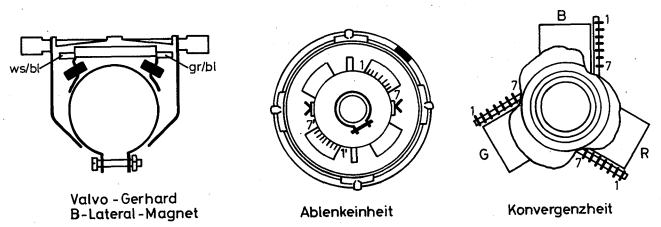


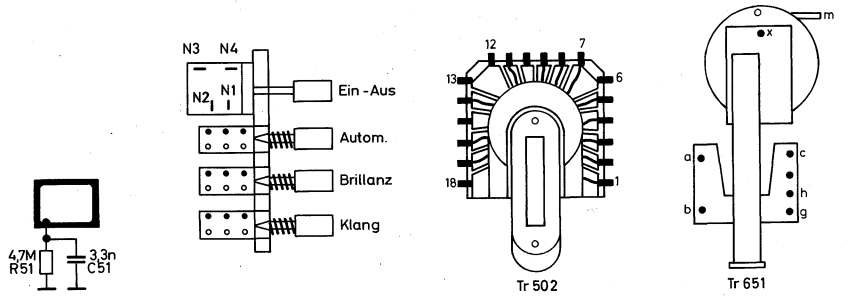


Filter - Anschlüsse
Lötseite





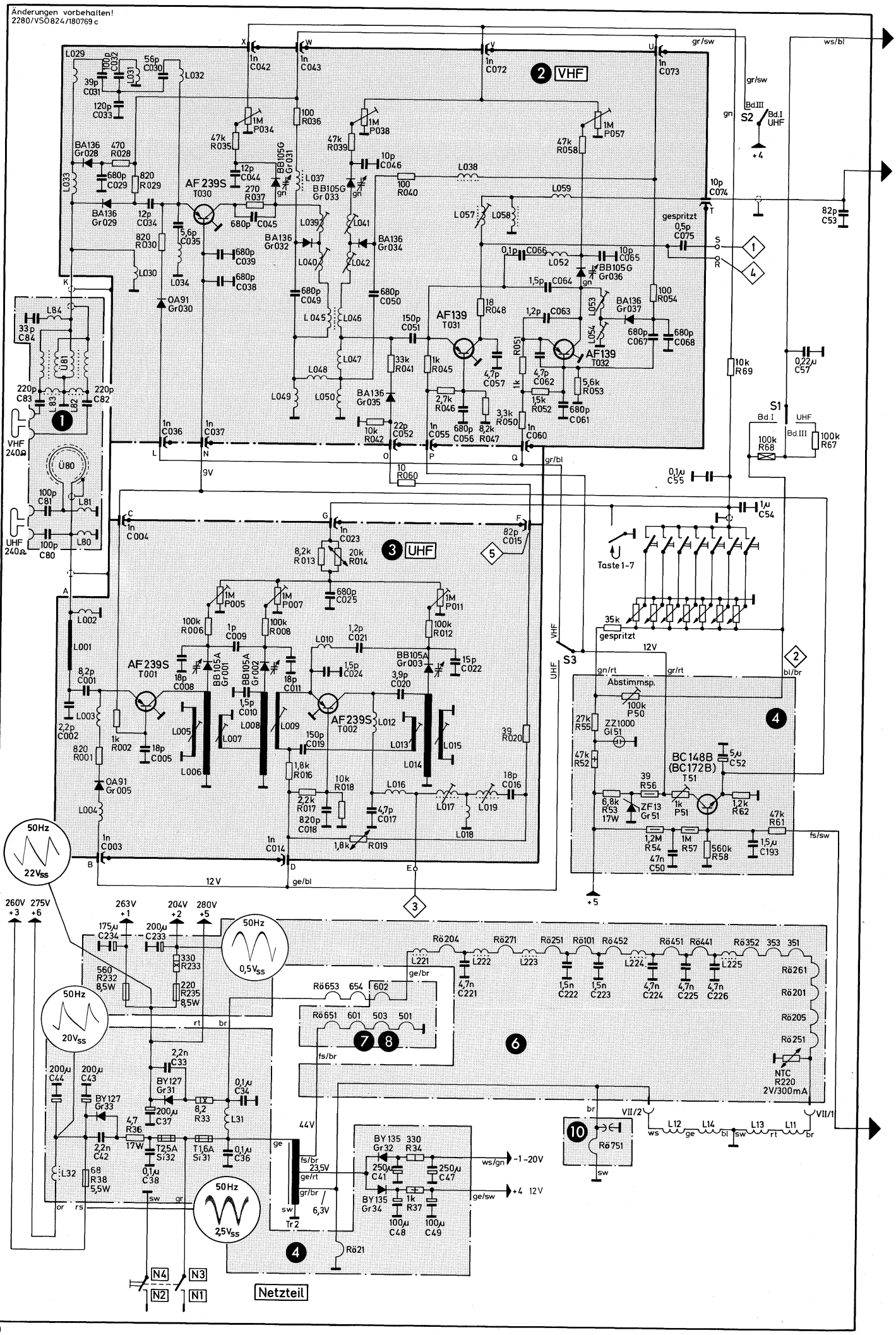




Meßbedingungen:
Gleichspannungen und Gleichströme ±10% ohne Eingangssignal
Kontrast min., Helligkeit min.
Instrumentenwiderstand ≧10M

Oszillogramme ±20% mit Eingangssignal
Kontrast max., Helligkeit max.
Sättigung $7V_{ss}$ an Messpunkt 27

Widerstände
- 0,1W
- 0,25W
- 0,5W
- 1W
- 1,4W
- 2W
- 6W
- 9W
- 11W
- Widerstandssicherung

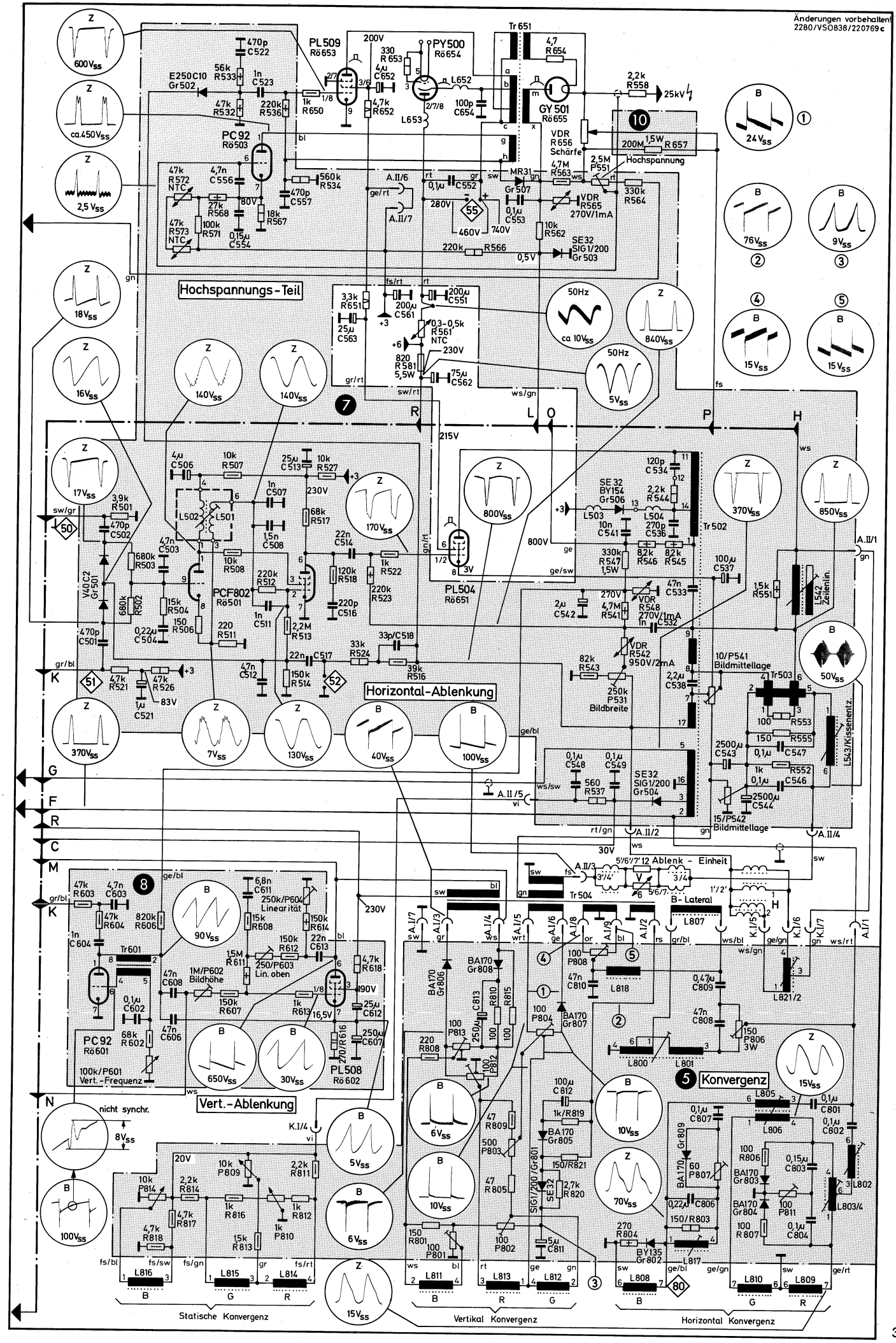

Änderungen vorbehalten!
2280/VSO824/180769c
2 VHF
3 UHF
Netzteil
AF 239S T030
AF 239S T001
AF 239S T002
AF139 T031
AF139 T032
BC 148B (BC172B) T51
S1
S2
S3
Taste 1-7
gespritzt
Abstimmsp.
50Hz 22Vss
50Hz 20Vss
50Hz 0,5Vss
50Hz 2,5Vss
260V +3
275V +6
263V +1
204V +2
280V +5
12V
9V
44V
6,3V
23,5V
-1 -20V
+4 12V
VHF 240Ω
UHF 240Ω
N1
N2
N3
N4

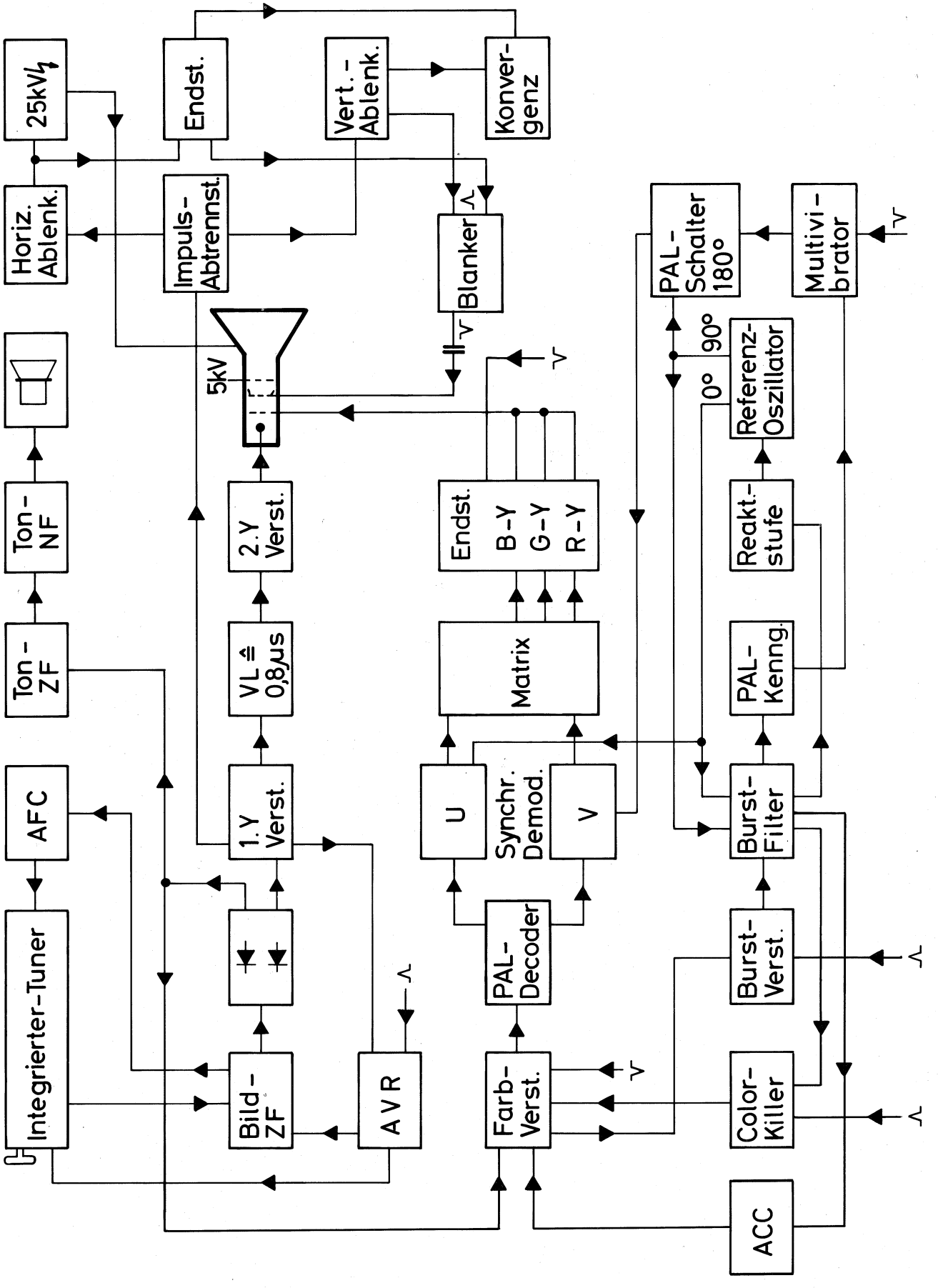
Änderungen vorbehalten
T2280/V5084x/180769c
Bild-ZF-Verstärker
Farb-Verstärker
Abstimmautomatic
Ton-ZF-Verstärker
NF-Verstärker
PAL-Demodulator
Referenz-Oszillator
Synchron-Demodulatoren
Farbdifferenz-Verstärker
Matrix
Burst-Filter
Color-Killer
Burst-Verstärker
PAL-Kennung
Multivibrator
PAL-Umschalter
Leuchtdichte-Verstärker
Tastregelstufe
Amplitudensieb
Blanker
Kontrast max.
Automatic
Arbeitspunkt Rö 251
Burst-Ampl.
Nullphase
Farbregelspannung
Kontrast
Helligkeit
Weißton
Grauton
Kurzschlußstifte
A 56-120X Rö 751

Gültig für Geräte T 2280 color E

Änderungen vorbehalten
T2280/V5034/171068.a

Bild-ZF-Verstärker
Farb-Verstärker
Abstimmautomatic
PAL-Demodulator
Referenz-Oszillator
Ton-ZF-Verstärker
NF-Verstärker
Synchron-Demodulatoren
Farbdifferenz-Verstärker
Matrix
PAL-Umschalter
Multivibrator
PAL-Kennung
Burst-Filter
Burst-Verstärker
Color-Killer
Amplitudensieb
Tastregelstufe
Leuchtdichte-Verstärker
Blanker


Hochspannungs-Teil
Horizontal-Ablenkung
Vert.-Ablenkung
Konvergenz
Statische Konvergenz
Vertikal Konvergenz
Horizontal Konvergenz
PL509 Rö653
PY500 Rö654
GY 501 Rö655
PC92 Rö503
PCF802 Rö501
PL504 Rö651
PC92 Rö601
PL508 Rö602
Tr 651
Tr 502
Tr 503
Tr 504
Tr601
Hochspannung
VDR R656 Schärfe
VDR R565 270V/1mA
VDR R548 270V/1mA
VDR R542 950V/2mA
250k P531 Bildbreite
10/P541 Bildmittellage
15/P542 Bildmittellage
SE32 SIG1/200 Gr503
SE32 SIG1/200 Gr504
SE32 BY154 Gr506
BY135 Gr802
BA170 Gr803
BA170 Gr804
BA170 Gr805
BA170 Gr806
BA170 Gr807
BA170 Gr808
SIG1/200 / Gr801
5/6/7/12 Ablenk - Einheit
B- Lateral
250k/P604 Linearität
250/P603 Lin. oben
1M/P602 Bildhöhe
100k/P601 Vert.-Frequenz
nicht synchr.
L542 Zeilenlin.
L543/Kissenentz.
L821/2
L803/4
L816
L815
L814
L811
L813
L812
L808
L810
L809
L817
L818
L800
L801
L805
L806
L807
Gr 507
MR31
Gr 503
Gr 504
Gr 506
Gr 507
Gr 601
Gr 602
Gr 603
Gr 604
Gr 801
Gr 802
Gr 803
Gr 804
Gr 805
Gr 806
Gr 807
Gr 808
Gr 809
600Vss
ca.450Vss
2,5 Vss
18Vss
16Vss
17Vss
370Vss
7Vss
130Vss
40Vss
100Vss
140Vss
140Vss
170Vss
800Vss
840Vss
850Vss
ca 10Vss
5Vss
15Vss
24Vss
76Vss
9Vss
15Vss
15 Vss
50Vss
90Vss
650Vss
30Vss
8Vss
6Vss
5Vss
6Vss
10Vss
10Vss
70Vss
15Vss
25kV
215V
800V
280V
460V
740V
220V
0,5V
230V
30V
83V
3V
1/2
55
50
51
52
7
8
10
1
2
3
4
5
80
R
L
O
P
H
fs
sw
gn
ge
gr
bl
rt
ws
vi
K
G
F
R
C
M
N



Printed in Western Germany VSO 13250869120 T